Aurivillius, C.W. S.
Der Wal Svedenborg's
(Balaena svedenborgii Lilljeborg)
nach einem funde im diluvium
Schwedens. Stockholm 1888

BY AURIVILLUS, C.W.S.

Aurivillius: Balaena Swedenborgi Lillj.

Professor A. B. Lung
hochachtungsvoll
vom Ve

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 23 N:o 1.

DER WAL SVEDENBORG'S

(BALÆNA SVEDENBORGII LILLJEBORG)

NACH EINEM FUNDE IM DILUVIUM SCHWEDENS

BEURTHEILT VON

CARL W. S. AURIVILLIUS.

MIT 3 TAFELN.

DER K. SCHWEDISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN VORGELEGT DEN 11 APRIL 1888.



STOCKHOLM 1888
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.



Im Monat Juni vorigen Jahres (1887) wurde beim Ausgraben einer Mergelgrube innerhalb des Kirchspieles Tvååker in der Provinz Halland etwa 5,5 Kilom. von der Küste ein Walskelett angetroffen, welches dem zoologischen Universitäts-Museum zu Upsala von dem Herrn Probst und Pfarrer S. J. E. Holmdahl verehrt worden ist. Der Fundort ist auf dem Pfarrgute c. 15 Met. über dem Meere belegen, wo das Skelett in 3 Met. Tiefe unter der Erdoberfläche lag.

Nachdem ich von dem Prefekt des Museums, Professor T. Tullberg, den Auftrag bekommen die fraglichen Skelett-theile zu ordnen und wo möglich zu bestimmen, theile ich im Folgenden die Resultate mit, zu denen ich bei dieser Arbeit gekommen bin.

Es stellte sich bald heraus, dass die vorliegenden Knochen einem Wale angehörten, der mit dem von Professor W. Lilljeborg zum ersten Mal 1862 unter dem Namen *»den Svedenborgske Hvalen»* beschriebenen identisch sei.

Der dieser Beschreibung zu Grunde liegende Fund wurde schon im Anfang des 18:ten Jahrhunderts (1705) in dem Kirchspiel Wånga, Provinz Wester-Gothland, c. 132 Kilom. von Meere und 100 Met. über der Meeresoberfläche gemacht. Man fand hier nur einige wenige Knochen, nämlich 13 Schwanzwirbel, 16 Wirbelepiphysen, das Brustbein, die Schulterblätter und 23 Rippenfragmente.

Wie gewöhnlich in jenen Zeiten bei Fünden grosser Knochen in der Erde, schrieb man diese Knochen einem ehemaligen Riesen zu, und es gebührt wahrscheinlich Emanuel Svedenborg die Ehre sie zuerst als einem Wale gehörig betrachtet zu haben, wenigstens legt er in einer Schrift (im J. 1719) über die Wasserhöhe und die starke Ebbe und Fluth der Vorzeit dieselben als Beweis für die ehemalige grosse Meeresfluth in Schweden vor.[1]

Da diese Knochen nunmehr im hiesigen Museum aufbewahrt sind, bin ich im Stande gewesen sie mit den entsprechenden des neulich gemachten Fundes zu vergleichen, und

---

[1] Em. Svedenborg: Om Watnens högd och Förra Werldens Starcka Ebb och Flod. Bewjs vtur Swergie. Stockholm, åhr 1719.

Der fragliche Beweis ist folgenden Inhalts:

»XII. Bewiset. Af stora Fiskben jemwel fundna longt in vti Landet.

Finnes ock longt in vti Landet hvad elliest i willa Hafvet har warit, som Fiskar och annat. Och blef för några åhr sedan i Westergötland och Wånga Sochn, twå mil ifrån Skara och tolf mil ifrån Westerhafwet, funnit ett Benragel af leggor, knotar och mera: om hofwudskålen hade legat brede wid, så har man trodt thet warit en Swensk Polyphemus eller Cyclops, som har smidt Vulcani Wapn för wår Mars, eller någon annan af the Göthiska Hieltar eller Bråtare. Blef jemwel fördt til Upsala, och alt som henga kunde tilhopa, sammansatt: men när benen med fogningarna såges noga efter, så war thet en Hwal eller annan stor Fisk, som har lupit longt in vti Landet medan watnet har stådt högt, och när watnet har fullit vt, most stanna qwar, som flyckten för slika diur har blifwit betagen. Thet finnes ännu vthi Upsala Nosocomio och Professorens Doct. Robergs förwar, och tienar til ett Monument för then allmenna Floden och then stora Oceans öfwerflödande öfwer Europen.»

habe dadurch die Überzeugung gewonnen, dass zwischen den beiden Fünden keine anderen Abweichungen sich finden als solche die auf verschiedenem Alter beruhen. Es haben nämlich jene zuerst gefundenen Knochen einem zwar noch jungen, jedoch älteren Thiere gehört als die hier zu besprechenden.

Was die letzteren betrifft, so bestehen sie aus einem um so werthvolleren Fund, da sie einerseits ein fast vollständiges Bild des Thieres liefern und dadurch beinahe Alles ergänzen, was von seinem Skelette vorher nicht bekannt war, und andrerseits weil sie im Allgemeinen so unverletzt waren, dass ihre Zusammenfügung zu einem ganzen Skelette bewerkstelligt werden konnte.

Wegen des jugendlichen Alters des Skelettes fanden sich nämlich nicht nur die Epiphysen von den Wirbeln getrennt, sondern auch sehr oft die Neurapophysen, die auch bisweilen nicht einmal nach oben mit einander vereint waren. Sämmtliche Schädelknochen, mit Ausnahme eines Stückes des Squamooccipitale, welches mit dem entsprechenden Parietale zusammenhing, hatten sich auch aus ihrer Verbindung gelöst.

Es musste mir folglich daran gelegen sein die naturliche Zusammensetzung wo möglich getreu herzustellen um nicht nur die einzelnen Knochen besprechen, sondern auch das Skelett als ein Ganzes beurtheilen zu können.

Die nähere Auskunft in Betreff der Umstände, unter denen der fragliche Fund gemacht ist, verdanke ich den gütigst mir gemachten Mittheilungen des Herrn Probst und Pfarrer S. J. E. HOLMDAHL in Tvååker, der zu wiederholten Malen Zeit und Mühe um dieser Sache willen geopfert hat. Ich will ihm dafür hier öffentlich meinen herzlichsten Dank sagen.

Zugleich bin ich dem Herrn Professor W. LILLJEBORG verpflichtet wegen seines Wohlwollens mir die Benutzung seiner reichhaltigen Wal-Litteratur zu gestatten als auch wegen der werthvollen Hinweisungen, die er in derselben Beziehung mir gegeben hat.

Auch bringe ich dem Herrn Professor CHR. LÜTKEN meinen grossen Dank für die wichtigen Mittheilungen von einem jungen *Balæna mysticetus*-Skelette im Universitäts-Museum zu Kopenhagen, die er zu meiner Verfügung gestellt hat.

Dem Geologen Freih. GERARD DE GEER in Stockholm verdanke ich schliesslich folgende eingehende und werthvolle Angabe über das Alter der Ablagerungen, in denen das Walskelett eingebettet war, die er auf Grund einiger Thonproben abgegeben, welche aus dem Fundorte dem Museum zugesandt worden. Er spricht sich über die Frage folgendermassen aus:

»Eine der Proben, 9 Met. nördlich vom Walskelette und 3,6 Met. unter der Erdoberfläche genommen, besteht aus grauem, sehr kalkhaltigen Thon (Mergel), in welchem nach Schlämmung folgende Conchylien getroffen wurden:

1) *Mytilus edulis* L., mehr als 10 Exemplare.
2) *Tellina calcarea* CHEMN.?, 1 Fragment.
3) *Saxicava rugosa* L., 3 junge Exemplare, das grösste 7 mm. lang.
4) *Neptunea despecta* L., 1 Fragment.
5) *Balanus crenatus* BRUG. 15 Rostra, 10 Carinæ u. s. w.

Ausserdem einige Stückchen eines unbestimmbaren Gastropoden.

Die Schalen sind im Allgemeinen zerbrochen, jedoch nicht abgenutzt; von *Mytilus* finden sich mehrere innere Thonabdrücke, woraus erhellt, dass beide Schalen zusammen eingebettet worden. Wie häufig in den glacialen Schalenbänken, zeigen die *Mytilus*-Schalen bisweilen Läsionen und sind wahrscheinlich sehr dick gewesen, obgleich nunmehr ihre inneren Theile häufig verwittert sind. Die *Saxicava*-Jungen sind so klein, dass es nicht möglich ist zu entscheiden, ob sie der in mehr vorgeschrittenem Stadium dickschaligen arktischen Form angehören.

Die angetroffenen Arten leben freilich noch alle an unseren Küsten, sie sind aber sämmtlich arktisch und finden sich häufig in unseren glacialen Schalenbänken zusammen. Dies nebst der Armuth der Fauna an Arten und der Abwesenheit südlicher Formen weist darauf hin, dass die fragliche Bildung glacialen Ursprungs ist; und hierfür spricht auch das Aussehen und der Kalkgehalt des Thons. Die Tiefe, in welcher die getroffenen Formen gelebt, mag 10—20 Met. betragen haben.

Eine andere Probe, an dem Rande der Mergelgrube genommen, 12 Met. nördlich vom Skelette und 2,4 Met. unter der Erdoberfläche, besteht aus etwas hellerem, gelbgrauen Thon, der übrigens gleichwie der erstgenannte kalkhaltig ist. In diesem fanden sich:

1) *Mytilus edulis* L.

2) *Balanus crenatus* BRUG.,

folglich dieselben Arten, welche in der ersten Probe am häufigsten waren.

Die vier übrigen Proben, mit einem Erdbohrer an dem Skelette und in dessen Nähe heraufgeholt, bestehen sämmtlich aus mehr oder weniger dunkelgrauem, kalkhaltigen Thon, warscheinlich von derselben Beschaffenheit als der oben erwähnte, obgleich in diesen kleineren Proben keine bestimmbaren Schalenstückchen getroffen wurden.

Nach diesen erhaltenen Thonproben zu urtheilen kann man folglich mit sehr grosser Sicherheit annehmen, dass das Skelett in glacialem Thon gelegen hat.»

I. Komparative Darstellung der osteologischen Merkmale.

A. Der Schädel.

Ossa occipitis. (Taf. 1, Fig. 1—2; Taf. 2, Fig. 1—3).

Die vier Hinterhauptknochen bilden ein gleichseitiges Dreieck mit kurz gerundeter vorderer und breit gerundeten hinteren Ecken. Die Richtung des Squamooccipitale ist etwa dieselbe wie bei dem erwachsenen *Balæna mysticetus* (nach ESCHRICHTS [1]) fig. 1, tab. II); so auch die der Exoccipitalia, von denen der grösste Theil der Aussenfläche sichtbar ist, wenn der Schädel gerade von oben her betrachtet wird. Es liegen nämlich die Exoccipitalia in derselben Fläche wie das Squamooccipitale, also schief nach vorne gerichtet, nicht wie bei *Balæna australis junior* (nach v. BENEDEN et GERVAIS) nach oben, wodurch sie einen fast geraden Winkel gegen diesen Knochen bilden, oder wie bei dem neugebornen *B. mysticetus* (nach denselben Autoren), wo derselbe Winkel stumpf ist.

Obschon der fragliche Schädel aus vielen Gesichtspunkten einem jungen Individ gehört haben mag, ist er doch so weit vom foetalen Zustand entfernt, dass man über die Art seines Wachsthums mit aller Warscheinlichkeit zu schliessen berechtigt ist. Wenn man, mit ESCHRICHT und REINHARDT[1], die Wachsthumsart des Nordwalschädels von derselben der Südwale der Balænidfamilie typisch verschieden hält, so scheint mir der fragliche Wal in dieser Hinsicht dem *Mysticetus*-Typus anzugehören. Seine Hirnkapsel ist nämlich nicht in die Höhe empor gewachsen wie die der *B. australis*, *B. antipodarum* und *B. biscayensis*, wodurch die Basis der Zwischen- und Oberkieferknochen weit emporgehoben werden, sondern es ist hier, anstatt der Erhebung, eine Verlängerung der oberen und vorderen Hirnkapselknochen schief nach vorne und oben eingetreten.

Der Knochen, welcher das beste Zeugniss hiervon giebt, ist das *Squamooccipitale*, welches so weit nach vorne schiesst, dass die Parietalia fast ganz und gar bedeckt werden. Wenn man nämlich den Schädel von oben her betrachtet, wird von den Parietalia nichts als zwei winzige Flächen jederseits sichtbar, und zwar theils über der Basis des Processus orbitalis des Stirnbeins, theils als ein schmaler Streifen nahe bei der Sutur zwischen Parietale und Temporale oben in der Schläfengrube.

Bei dem von ESCHRICHT und REINHARDT [2] abgebildeten Schädel eines neugebornen *B. mysticetus* ist ebenso nur wenig von den Parietalia zu sehen und zwar mit der eben angegebenen Lage. In scharfem Gegensatze zu diesem Verhältniss steht dagegen dasjenige, welches bei dem von v. BENEDEN und GERVAIS abgebildeten Schädel eines neugebornen

---

[1] D. F. ESCHRICHT og J. REINHARDT: Om Nordhvalen (Balæna Mysticetus L.). Kjöbenhavn 1861.

[2] l. c. tab. III, fig. 1.

B. australis sich findet. Nicht nur zu den Seiten des Squamooccipitale in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern auch rings um den Vorderrand desselben liegen hier ziemlich breite Streifen der Parietalia unbedeckt. Auch gewinnt eine solche Verschiedenheit um so mehr an Bedeutung, wenn die völlig gleiche Altersstufe der beiden genannten Schädel in Betracht gezogen wird.

Ausser durch die hervorragende Lage des Squamooccipitale kommt der fragliche Schädel auch durch die Form desselben Knochens dem *B. mysticetus* näher als der Südwalgruppe, besonders den *B. australis* und *biscayensis*. Dieser Knochen ist nämlich nicht breit gerundet nach vorne und nach hinten wie bei dem neugebornen *B. australis*[1], sondern hat die Form eines Vierecks, dessen vordere Seiten länger und frei sind, die hinteren und kürzeren den Exoccipitalia anliegen; die vordere Ecke ist nur kurz gerundet, die hintere nimmt an der Bildung des Foramen magnum Theil und ist daher ausgehöhlt.

Wie den neugebornen *B. mysticetus* und *B. australis* fehlt auch hier die mediane Crista des Squamooccipitale, welche nach GASCO[2] dem älteren *B. biscayensis* zukommt. Aus der Figur des erwachsenen *Mysticetus*-Schädels bei ESCHRICHT und REINHARDT zu schliessen scheint jedoch eine solche Crista, wenigstens zum Theil, mit dem Alter hervortreten. Bei dem fraglichen Schädel wird sie möglicherweise durch die breitgerundete Erhebung im vorderen Theil des Knochens angedeutet.

Als eine Folge von der oben genannten Lage der *Exoccipitalia* erkennt man sogleich die Richtung des Foramen magnum mehr nach oben als nach hinten zu. Bei dem Schädel des neugebornen *B. mysticetus* ist die Richtung fast dieselbe; bei dem *B. australis* desselben Alters öffnet sich dagegen das Foramen nach hinten, so dass von oben her nur wenig davon bemerkt wird. Ob dies so auch bei dem jungen *B. biscayensis* der Fall ist, geht aus dem bis jetzt Veröffenlichten nicht hervor, wohl aber dass bei dem erwachsenen *B. biscayensis* das Foramen wie bei dem hier vorliegenden Schädel sich verhält.

Was wiederum die Form der Exoccipitalia betrifft, so liegt nur eine einzige Figur eines anderen jungen Balæniden zur Vergleichung vor. Es findet sich nämlich bei v. BENEDEN et GERVAIS eine Figur des Schädels des neugebornen *B. australis* von hinten gesehen. Die grosse Verschiedenheit zwischen den Exoccipitalia dieser beiden Schädel leuchtet sogleich ein. Während dass bei dem fraglichen Schädel die Höhe dieses Knochens der Breite gleichkommt und der Aussenrand sich gleichmässig abrundet, ist bei *B. australis* die Höhe weit grösser als die Breite, und diese ist wiederum nicht in der Mitte sondern nach unten am grössten.

Die *Condyli occipitales* stehen ein wenig länger nach hinten aus als der Hinterrand des Processus articularis partis squamosæ, ein Umstand, der für das ein wenig mehr vorgeschrittene Alter des fraglichen Schädels vor demjenigen des neugebornen *B. mysticetus*[3] spricht. Die weit *vor*geschobene Lage der Gelenkfortsätze der Schläfenbeine bei dem

---

[1] v. BENEDEN et GERVAIS l. c. pl. I et II, fig. 8.

[2] F. GASCO: Intorno alla Balena presa in Taranto nel Febbrajo 1877. - Atti della R. Accademia delle scienze fisiche et matematiche. Vol. VII, Napoli 1878.

[3] Siehe ESCHRICHT und REINHARDT l. c. tab. III, fig. 1. Zu bemerken ist jedoch, dass dieser Schädel des Kopenhagermuseums nach einer mir gütigst gemachten Mittheilung von Prof. CHR. LÜTKEN einem durch partus præmaturus zur Welt gekommenen Jungen gehört.

neugebornen *B. mysticetus* wird nämlich mit dem Alter dahin geändert, dass sie beim Erwachsenen weit *hinter* den Condyli occipitales gestreckt sind. Wenn nun die Hirnkapsel des vorliegenden Schädels in allen wesentlichen Theilen, vor Allem aber durch die Lage und Wachsthumsart der Squamo- und Exoccipitalia, dem Nordwale näher kommt als der Südwalgruppe, so scheint mir durch die mehr zurückgezogene Lage der genannten Fortsätze im Vergleich mit dem neugebornen *Mysticetus* eine Folgerung in Betreff des Alters berechtigt. Es steht nämlich die Richtung dieser Fortsätze offenbar mit der Richtung der Exoccipitalia mehr nach hinten oder nach oben im unmittelbaren Zusammenhang. Somit reichen sie z. B. bei den erwachsenen *B. australis* und *B. antipodarum*[1], wo die Exoccipitalia fast gerade in die Höhe stehen, nicht nach hinten über die senkrechte Ebene durch den Hinterrand der Condyli occipitales hinaus. Schliesslich mag noch bemerkt werden, dass von den Condyli jederseits fast $^2/_3$ dem Exoccipitale gehören, der unterste Drittheil dem Basioccipitale, wo er nahe am Foramen magnum mit demjenigen des anderen Condylus zusammenfliesst, nach unten aber durch eine sich erweiternde Furche von ihm getrennt ist.

Das *Basioccipitale* (Taf. 2, Fig. 2 und 3), welches hier in seiner Verbindung mit dem Basisphenoid abgebildet wird, liegt mit seiner unteren Fläche, die allmählig durch gleichmässige Krümmung eine hintere wird, in der Fortsetzung des Basisphenoids. Von hinten gesehen (Taf. 2, Fig. 1) ist die untere Kontur des Knochens breit und tief konkav durch die massiven unteren-seitlichen Fortsätze, die sich nach aussen an Fortsätze der Exoccipitalia schliessen. Die Innerfläche des Knochens liegt nur mit ihrem vordersten Theil in derselben Ebene als die Innerfläche des Basisphenoids, der übrige Theil bildet gegen jenen einen stumpfen Winkel und ist in der Qwere konkav; er zeichnet sich dazu durch die überaus robuste Beschaffenheit der Seitentheile aus und trägt nach hinten die genannten Theile der Gelenkköpfe gegen den Atlas. Um die Gestalt dieses Knochens deutlicher hervorzuheben ist er auf der Tafel 2, Fig. 3 von der Seite her abgebildet.

In dieser Lage sieht der Knochen demjenigen des erwachsenen *B. mysticetus* — sowie er an dem medianen Längsschnitte des Schädels bei P. Gervais[2] gezeichnet ist — viel ähnlicher als demjenigen des Foetus des *B. mysticetus*[3] oder des neugebornen *B. australis*[4] aus. Bei dem von v. Beneden und Gervais abgebildeten Schädel eines erwachsenen Weibchens von *B. mysticetus*[5] ist wiederum die Form des Basioccipitale mehr abweichend.

Wird der Knochen von innen (oben) her betrachtet, weicht er durch seine grössere Breite im Verhältniss zur Länge (Höhe) von der Separatfigur des Basioccipitale eines Foetus des *B. mysticetus* bei v. Beneden und Gervais[6] ab. Bei diesem tritt auch der ganze Mangel an Winkelbildung derselben Fläche deutlich hervor, wodurch wie eben angedeutet die Profilansicht des Knochens eine ganz andere wird als bei dem vorliegenden Schädel.

---

[1] Siehe v. Beneden et Gervais l. c. pl. I & II, fig. 1 und pl. III, fig. 1.

[2] Siehe P. Gervais: Remarques sur l'anatomie des Cétacés etc. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. T. 72. 1871. Pl. IV, fig. 1.

[3] D:o d:o. Pl. IV, fig. 2.

[4] v. Beneden et Gervais l. c. pl. IV et V, fig. 3.

[5] D:o d:o pl. IV et V, fig. 2.

[6] D:o d:o pl. VI, fig. 10.

Ossa sphenoidea.

Das *Basisphenoid* (Taf. 2, Fig. 2 und 3) weicht nicht wenig von dem des Foetus des *B. mysticetus*[1] ab. Der Hinterrand ist nämlich nicht von drei geraden Konturen, die stumpfe Winkel gegen sich bilden, wie bei *B. mysticetus* begrenzt, sondern ist im Ganzen bogenförmig, wiewohl der Bogen von zwei Einschnitten für je einen triangulären Zapfen des Basioccipitale unterbrochen ist. Durch diese Form des Hinterrandes sowie durch den geraden Vorderrand wird der Knochen in der Mitte ebenso lang als an den Seiten und erinnert in dieser Hinsicht vielmehr an *B. primigenius*[2] als an *B. mysticetus* (Foetus). Auch sind die Seitenfortsätze, die mit breiter geplatteter Basis auf dem Mittelstück sitzen, obschon mehr nach aussen als nach oben gerichtet, denjenigen des *B. primigenius* ähnlicher als denen des eben erwähnten *B. mysticetus*. Jedoch schnürt sich ihr Vorderrand vom Vorderrande des Mittelstücks durch eine Einbuchtung ab, anstatt dass sowohl bei *B. primigenius* als bei *B. mysticetus* jener Rand *über* diesen hervorragt. Das äussere Ende der Seitenfortsätze dieses mittleren Schädelwirbels ist nach vorne, wo die Bruchfläche auf der Figur 2, Taf. 2 gezeichnet ist, mit der Innerfläche der Pars squamosa innig vereint.

Das Basisphenoid hat eine ausgeprägt sattelförmige innere (obere) Fläche, die zwar von vorne nach hinten konkav, in der Quere konvex ist. Unweit des Vorderrandes tritt ein Kiel hervor, der indessen gegen die Mitte verschwindet.

Vom *Presphenoid* findet sich nur ein vorderes Bruchstück.

Ossa temporum.

a) *Pars squamosa.* Von der Seite gesehen (Taf. 1, Fig. 2) erinnert die Form dieses Knochens am meisten an diejenige bei *B. mysticetus* so wie er beim erwachsenen Skelette durch ESCHRICHT und REINHARDT abgebildet ist.[3] Schon mehr abweichend ist die Profilansicht desselben Knochens des erwachsenen *B. mysticetus* bei v. BENEDEN et GERVAIS.[4] Von beiden unterscheidet sich der vorliegende Knochen dadurch, dass sein vorderer Theil, welcher die Innerwand der Schläfengrube nach hinten bildet, verhältnissmässig länger (von vorne nach hinten) in der Mitte ist als bei *B. mysticetus* (sowohl des erwachsenen als des Foetus). Es ist nämlich hier der Rand (resp. die Sutur) gegen Parietale nicht wie bei diesen in der Mitte zuerst stark nach hinten und dann nach vorne, somit im Ganzen S-förmig gekrümmt, sondern läuft sehr schwach und einfach gebogen nach unten. Was seine Richtung betrifft, nimmt er, als von dem muthmasslichen Alter des Thieres zu erwarten ist, eine Stellung zwischen dem Foetus und den erwachsenen Exemplaren des *B. mysticetus* ein. Sein Processus articularis steht nämlich fast senkrecht auf der Horizontalebene, nicht nach vorne, wie beim Foetus, oder nach hinten, wie beim erwachsenen *B. mysticetus*, gerichtet. Hierdurch wird auch die Lage des Hinterrands des genannten Fortsatzes eine zwischen diesen Altersstufen des *B. mysticetus* intermediäre, indem, wie schon oben gesagt, dieser Rand *nur ein wenig vor* der senkrechten Ebene durch die hintere Fläche der Condyli occipitales belegen ist.

---

[1] v. BENEDEN et GERVAIS l. c. Pl. VI, fig. 10.
[2] D:o d:o l. c. Pl. VIII, fig. 5.
[3] D. F. ESCHRICHT og J. REINHARDT l. c. Tab. II, fig. 1.
[4] v. BENEDEN et GERVAIS l. c. Pl. IV et V, fig. 1.

Bei den Südwalen steigt der Knochen, im Profil gesehen, schon bei dem neugebornen höher auf als bei *B. mysticetus* und ist kürzer im Verhältniss zur Höhe. Die steil aufgerichtete, sogar zurückgezogene Lage, wird das Leben hindurch beibehalten.

Wird der Knochen *von oben* her betrachtet, fällt die Verschiedenheit zwischen ihm und demjenigen des neugebornen *B. mysticetus*[1] sogleich in die Augen. Es mag jedoch diese Verschiedenheit in der That geringer sein als man vermuthen könnte, und ich bin geneigt sie zum grössten Theil auf die Rechnung des Alters zu schreiben. Bei dem neugebornen *B. mysticetus* schiesst nämlich der untere Theil des Knochens weit hervor, was bei dem fraglichen Schädel nicht der Fall ist, und es kommt demnach eine weit grössere Fläche des Knochens von oben her zur Schau als bei diesem. Doch mag die seitliche Breite des Knochens verhältnissmässig grösser sein beim jungen *B. mysticetus* als bei diesem.

Von hinten gesehen (Taf. 2, Fig. 1) bietet der Knochen das am meisten Eigenthümliche dar. Leider steht mir bei der Vergleichung von dieser Seite keine Figur des *B. mysticetus* jungen Alters zu Gebote und ich will daher statt dessen den Schädel des neugebornen *B. australis* vorführen. Bei diesem ist erstens der Gelenkfortsatz nach innen gerichtet, fast so wie bei dem erwachsenen *B. mysticetus*, und somit von demjenigen des fraglichen Schädels ganz verschieden, der fast gerade nach unten geht. Er ist übrigens hier durch eine ziemlich breite Furche von dem oberen Höcker an der Seite des Exoccipitale abgesetzt. Bei *B. australis* steht zweitens der Jochfortsatz weit nach aussen, so dass seine grösste Breite von hinten $^4/_5$ der Breite des Gelenkfortsatzes entspricht. Wenngleich bei dem fraglichen Schädel die Aussenseite der Pars squamosa beiderseits beschädigt sein mag, ist jedoch der Jochfortsatz, von dem Processus orbitalis des Stirnbeins zu schliessen, nicht so sehr nach aussen, sondern vielmehr nach vorne gerichtet gewesen.

Bei dem erwachsenen *B. biscayensis* ist nach der von Gasco[2] gelieferten Figur die Form des Knochens im Ganzen dieselbe wie bei dem jungen *B. australis*; der Gelenkfortsatz richtet sich doch weniger deutlich nach innen als bei diesem.

Bei dem erwachsenen *B. mysticetus* ist der Jochfortsatz noch stärker entwickelt als bei der Südwalgruppe, übrigens niedriger als bei dieser gelegen, so dass die Gelenkfläche gegen den Unterkiefer auch unter diesen Fortsatz, also mehr äusserlich als bei den Südwalen ausgebreitet ist.

Von der sehr niedrigen Lage der Bruchfläche an dem fraglichen Schädel sowohl als von der äusserlichen Lage der Gelenkfläche gegen den Unterkiefer, bin ich nun zu dem Schlusse gekommen, dass die vorliegende Pars squamosa derjenigen des Nordwales ähnlicher als der Südwalengruppe ist.

Es ist nämlich schon durch G. Cuvier[3] und später durch die auf reichlichem Material gestützte komparative Darstellung Eschrichts und Reinhardts[4] zu voller Evidenz erwiesen, dass unter den Kennzeichen, die den Nordwal von allen übrigen bisher bekannten Balæniden — kurz *Südwale* genannt — trennen, eins der wichtigsten in der Gelenkart des Unterkiefers gegen den festen Schädel besteht.

[1] D. F. Eschricht og J. Reinhardt l. c. Tab. III, fig. 1.
[2] F. Gasco l. c. Tav. IV, fig. 1.
[3] G. Cuvier: Recherches sur les ossemens fossiles. Paris 1825.
[4] l. c.

Die Gelenkfläche (fossa glenoidalis) gegen den Unterkiefer nimmt nämlich bei *B. mysticetus* eine so äusserliche Lage unter dem Schläfenbein ein, dass, obgleich die Breite des Schädels nach hinten durch die weniger ausstehenden Joch- und Orbital-fortsätze verhältnissmässig geringer ist als bei den Südwalen, jedoch die Breite der Mundöffnung nach hinten im Verhältniss zu diesen — sowie auch zu den Balænopteriden — weit grösser ist.

Nach genauer Untersuchung der theilweise beschädigten Gelenkflächen des fraglichen Schädels hege ich keinen Zweifel ihn dem Nordwalentypus beizuzählen. Die genannte Fläche liegt nämlich so äusserlich, dass, wenn auch der Knochen sich noch ein wenig nach aussen gestreckt haben mag, die Verschiedenheit in der Lage der Unterkieferäste (siehe Taf. 1, Fig. 1, wo sie nach hinten gegen die Gelenkflächen eingerichtet sind) zwischen diesem Schädel und demjenigen der Südwale, z. B. dem des *B. biscayensis*[1], offenbar ist. Im Gegensatz zu den letztgenannten ist nämlich die grösste Breite des Schädels am längsten nach hinten verlegt, auch ist die Mundhöhle nicht nach hinten zusammengedrängt sondern nimmt vielmehr in Breite zu, ein Kennzeichen, das eben dem Nordwale eigenthümlich ist.

b) *Pars petro-mastoidea.* Bei Vergleichung dieses Knochens (Taf. 2, Fig. 7) mit demjenigen des Foetus von *B. mysticetus*[2] findet sich freilich was den Haupttheil betrifft eine ziemlich grosse Übereinstimmung, durch die Fortsätze weichen sie jedoch mehr von einander ab. Es scheint mir indessen bei Vergleichung des Knochens des erwachsenen *Mysticetus* mit demselben des Foetus, als könne jedenfalls die verschiedene Länge sowohl als die verschiedene Form der Fortsätze auf die Rechnung des Alters geschrieben werden. Die grössere Entwicklung besonders des äusseren Fortsatzes trägt somit auch zur Bestätigung der oben ausgesprochenen Meinung bei, dass das Alter des Thieres über dasjenige des neugebornen hinaus gekommen sei.

Die mitgetheilte Figur des Knochens ist in derselben Stellung wie die Figuren 4 und 7, tav. II bei GASCO über *B. biscayensis* gezeichnet, woraus die Verschiedenheiten zwischen diesen beiden leicht ersichtlich sind.

Die Pars petro-mastoidea des neugebornen *B. australis*[3] scheint von der vorliegenden mehr abweichend als die des *Mysticetus*-Foetus zu sein.

Die Mündung des äusseren Gehörgangs in die Paukenhöhle misst nur 3 mm. in der einen, 2 mm. in der anderen Richtung, an der Aussenseite des Knochens misst er resp. 5 mm. und 4 mm. Von dem Steigbügel (stapes) findet sich noch der innerste Theil vor, der am ovalen Fenster befestigt ist.

Die Befestigungsfläche des äusseren Fortsatzes der Pars petro-mastoidea auf dem Hinterrande der Bulla ossea ist nur 4 mm. breit und bildet einen geraden Winkel, dessen Schenkel aussen nur 6 mm. lang sind.

c) *Bulla ossea* (Taf. 2, Fig. 4—7) hat eine sehr karakteristische, von derjenigen aller bisher bekannten Balæniden verschiedene Form.

---

[1] F. GASCO l. c. Tav. II, fig. 1.
[2] v. BENEDEN et GERVAIS l. c. Pl. VI, fig. 4, 5.
[3] D:o d:o l. c. Pl. I et II, fig. 10, 11.

Wenn wir erstens denselben Knochen der Südwale zum Vergleich vorführen, stellt sich Folgendes heraus.

Die Begrenzung der vorliegenden Bulla ossea ist im Ganzen, d. i. wenn die gleichmässig konvexe innere Seite nicht in Betracht kommt, rhomboidisch; nach hinten ist sie nämlich qwer abgestutzt mit ausgeprägt winkliger äusserer Ecke, nicht wie bei den Südwalen gerundet; der Winkel liegt diagonal gegenüber dem Winkel der vorderen-inneren Ecke. Der Diagonal zwischen der vorderen-inneren und hinteren-äusseren Ecke wird zufolge dieses scharf ausgeprägten Winkels länger als der Diagonal zwischen den beiden übrigen Ecken, die schief gerundet sind. Dieser misst nämlich 105 mm., jener 125 mm. Bei den Bullæ osseæ der Südwale dagegen, z. B. des *B. biscayensis*, von GASCO[1] abgebildet, des *B. australis*, des neugebornen wie des erwachsenen, und des *B. antipodarum*, die von v. BENEDEN und GERVAIS[2] abgebildet sind, wird diese Verschiedenheit dadurch ausgeglichen, dass der Hinterrand schon von der gerundeten inneren Ecke an gegen den Vorderrand konvergirt, so dass hier keine Winkelbildung entsteht, anstatt dass bei der vorliegenden Bulla der Hinterrand von der inneren Ecke aus mit dem Vorderrande parallel läuft bis er gegen den Aussenrand durch einen Winkel sich absetzt.

Die Dicke (Höhe) der Bulla ist obendrein geringer im Verhältniss zur Breite als bei dem erwachsenen *B. biscayensis*, was durch GASCO's auf tav. IV, fig. 2 gelieferte Abbildung des von vorne gesehenen Gehörapparates, hervorgeht. Dies ist um so mehr auffallend als die Bulla jüngerer Individen mehr aufgebläht zu sein pflegt als diejenige der älteren.

Wenn sodann eine Vergleichung mit *B. mysticetus* angestellt wird, so zeigt freilich die Bulla ossea eines erwachsenen Individs, von v. BENEDEN und GERVAIS auf pl. VI, fig. 6 abgebildet, eine grössere Ähnlichkeit mit der fraglichen als die der Südwale. Auch hier kommt es doch nicht zur der eben erwähnten Winkelbildung in der hinteren-äusseren Ecke, und der Hinterrand läuft durchaus nicht parallel mit dem vorderen, sondern geht, wenn auch breiter als beim Foetus gerundet, in den Aussenrand über. Weit mehr als die Bulla dieses erwachsenen *B. mysticetus* weicht diejenige des Foetus von der fraglichen ab. Hier ist nämlich nicht nur der Hinterrand kürzer gerundet, sondern auch der vordere ist, wenngleich nicht in demselben Grade wie jener, eben gebogen. Indessen findet sich in der Form der Öffnung, besonders der Innerkante derselben, eine grössere Ähnlichkeit mit dem jungen als mit dem erwachsenen *Mysticetus*.

Eine andere Bulla ossea (Pl. IV et V, fig. 29 bei v. BENEDEN et GERVAIS) eines erwachsenen *B. mysticetus*, deren Form von der fraglichen Bulla sich noch mehr entfernt, ist von der letzgenannten derselben Art so weit verschieden, dass man sich fragen muss, ob bei so grosser Variation in der Bulla ein Merkmal liege, an welchem die Art sicher erkannt werden könne. In Betreff des Trommelbeins des *B. mysticetus* sprechen sich ESCHRICHT und REINHARDT so aus:[3] der Trommelbein ist bei dem neugebornen gross und gerundet, bei dem erwachsenen verhältnissmässig viel geringer und zwar von ziemlich verschiedener Gestalt. (»Hos den nyfödte stort og rundt, hos den voxne forholdsviis langt mindre og derhos temmelig forskjelligt formet.») Von demselben Knochen des *B. mysti-*

[1] F. GASCO l. c. Tav. II, fig. 3 und 6.
[2] l. c. Pl. I et II, fig. 11 und 13; Pl. III, fig. 12.
[3] l. c. Seite 535 (in der Separatausgabe Seite 103).

cetus sagen v. BENEDEN et GERVAIS:[1] »nous avons vu un grand nombre de ces os de Mysticetus, dont il y en a au moins huit au Muséum de Paris, et ils offrent tous entre eux une très-grande ressemblence.»

Schliesslich mag noch der Trommelbein des fossilen *B. primigenius* Erwähnung finden. Es giebt vier Figuren der Bullæ osseæ dieser Art bei v. BENEDEN und GERVAIS[2]. Von den Figuren 1—3 gilt das schon in Betreff der Bulla des erwachsenen *Mysticetus* auf pl. 6, fig. 6 gesagte; der Figur 4 dagegen mag eine gewisse Ähnlichkeit mit der fraglichen, was den äusseren Umriss betrifft, nicht abgesprochen werden, — von allen oben erwähnten kann man so etwas nicht sagen —; doch ist bei *B. primigenius* theils die ganze Bulla zusammengedrückt, nicht so bauchig wie die vorliegende in der Mitte, theils ist ihre Länge im Verhältniss zur Breite (nach hinten) grösser als bei dieser.

Der Kiel des unteren Randes tritt bei der vorliegenden Bulla nicht hervor, was im Allgemeinen von jungen Individen gilt. Statt dessen findet sich doch nicht wie gewöhnlich eine gerundete sondern eine platte oder sogar konkave Kante. (Taf. 2, Fig. 5).

Ossa parietalia. (Taf. 1, Fig. 1—2).

Auf der oberen Seite des Schädels kommt, wie schon oben angedeutet ist, nur ein wenig dieser Knochen zum Vorschein, nämlich an den Seitenrändern des Squamooccipitale theils als ein sehr schmaler Streifen unmittelbar vor der Sutur gegen Pars squamosa, theils als eine kaum grössere Fläche über der Basis der Processus orbitales der Frontalia. Diese beiden Flächen finden sich jederseits auch bei dem neugebornen *B. mysticetus*[3]; sind aber nicht unbedeutend grösser, ein Umstand, den ich, bei der sonstigen Übereinstimmung dieser Knochen der beiden Schädel, zum Theil auf Rechnung des Alters schreibe, indem bei dem neugebornen *B. mysticetus* das Squamooccipitale verhältnissmässig nicht so viel als bei dem vorliegenden hervorgeschoben ist. Bemerkenswerth ist jedoch, dass von diesen beiden Flächen bei *B. mysticetus* mit dem Alter nur die hintere ganz und gar bedeckt wird, die vordere dagegen noch an der Basis der Augenfortsätze der Stirnbeine seitwärts sich streckt, aber der nunmehr veränderten Lage der Fortsätze zufolge *hinter*, nicht oben auf diesen liegt[4]. Was die Südwale betrifft, tritt bei dem neugebornen *B. australis* ein ziemlich breiter Rand der Parietalia nicht nur an den Seiten des Squamooccipitale sondern auch vor demselben zu Tage; bei den erwachsenen, wenigstens bei *B. biscayensis*, nach GASCO[5], werden dagegen die Parietalia ganz vom Squamooccipitale bedeckt.

In der Schläfengrube, die übrigens die gewöhnlichen Merkmale der Balæniden im Gegensatz zu den Balænopteriden trägt, wird nach oben die vordere Hälfte der Innerwand von den Parietalia gebildet. Sie breiten sich nämlich hier nach vorne über der Basis der Augenfortsätze der Stirnbeine aus. Nach unten aber sind sie nur halb so breit, mit halbrinnenförmiger Aussenfläche. Der ganze an der Schädelseite sichtbare Theil bildet, nach der Form des Augenfortsatzes sich anpassend, einen nach hinten gekrümmten Bogen.

---

[1] l. c. Seite 73.

[2] l. c. Pl. VIII, fig. 1—4.

[3] D. F. ESCHRICHT og J. REINHARDT l. c. Tab. III, fig. 1.

[4] D:o d:o l. c. Tab. IV, fig. 1 und 2.

[5] F. GASCO l. c. Tav. II, fig. 1.

Ihre ganze Form erinnert mehr an die Parietalia des *B. mysticetus* (siehe die Figuren bei ESCHRICHT-REINHARDT und bei v. BENEDEN-GERVAIS) als an diejenigen der Südwale; unter diesen doch am geringsten an die der erwachsenen *B. australis* und *B. antipodarum*. Weniger abweichend ist *B. biscayensis* nach GASCO's Abbildung, wiewohl die Länge in der Mitte des Knochens grösser ist als bei dem vorliegenden; eine Rinne scheint auch vorhanden. Die Abbildung HOLDERS[1] des *B. cisarctica* COPE, der von den meisten Autoren mit *B. biscayensis* identificirt wird, stimmt dagegen minder wohl als jene mit dem fraglichen Schädel in Betreff der Parietalia.

Ossa frontalia. (Taf. 1, Fig. 1—2).

Die mittleren Theile dieser Knochen sind von den Parietalia und dem Squamooccipitale bedeckt. Mediane Fortsätze gegen die Nasalia hin sind vorhanden, wiewohl in sehr beschädigtem Zustand.

Die Processus orbitales sind gerade so wie bei dem neugebornen *B. australis*[2] nach hinten gerichtet, also weniger nach hinten als bei dem erwachsenen *B. mysticetus*, mehr dagegen als bei dem neugebornen *B. mysticetus* und noch mehr als bei den erwachsenen Südwalen (*B. australis, antipodarum, biscayensis*). Was kann denn aus diesem Verhältniss über die Verwandtschaft des fraglichen Schädels gefolgert werden? Gewiss stehen die erwachsenen Südwale und der erwachsene Nordwal in Bezug auf die Richtung der Processus orbitales einander scharf gegenüber. Handelt's sich aber um jüngere oder ganz junge Thiere macht sich dagegen ein solcher Unterschied nicht geltend. Bei dem neugebornen *B. australis* stehen namentlich diese Fortsätze nach hinten ebenso wohl als bei dem neugebornen *B. mysticetus* — sogar mehr als bei diesem —, obgleich dies Verhältniss mit der Zeit sich dergestalt ändert, dass sie bei dem erwachsenen *B. australis* gerade nach aussen stehen, während dass bei dem erwachsenen *B. mysticetus* die Richtung nach hinten noch weiter sich ausprägt.

Weil nun der fragliche Schädel einem jungen Individ gehört, kann folglich allein aus der angegebenen *Richtung* dieser Fortsätze nichts von seiner Verwandtschaft mit der Südwal- oder Nordwalgruppe mit Sicherheit behauptet werden. Höchstens mag der Umstand, dass die Fortsätze dieselbe Richtung haben wie diejenigen eines neugebornen Südwals, obgleich andere Merkmale ein wenig höheres Alter angeben, den Verdacht erregen, dass er nicht dieser sondern der Nordwalgruppe angehöre und somit eine Richtungsänderung nicht nach vorne sondern nach hinten schon eingetreten sei.

Es geben indessen die Fortsätze selbst von einem anderen Gesichtspunkte aus sicherere Auskunft.

Während dass nämlich die der einen sowohl als der anderen Gruppe bei der Geburt zukommende sehr breite Form der Fortsätze bei den Südwalen auch im erwachsenen Zustand sich findet, ändert sich dies bei dem Nordwale dahin, dass die Fortsätze, durch Drehung den früheren Hinterrand nach oben kehrend, von oben gesehen in der Mitte ebenso schmal wie die Jochfortsätze des Oberkiefers erscheinen. Bei den Südwalen dagegen

[1] J. B. HOLDER: The Atlantic Right Whales. Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. 1. N:o 4. 1883. Plate XIII.
[2] v. BENEDEN et GERVAIS l. c. Pl. I et II, fig. 8.
[3] G. CUVIER: Recherches sur les ossemens fossiles. Paris 1825. Pl. XXV, fig. 10.

übertrifft jene Breite diese sehr bedeutend. Der fragliche Schädel scheint mir in dieser Hinsicht dem Nordwale näher als der Südwalgruppe zu stehen. Denn wiewohl die Drehung noch nicht weit vorgeschritten ist — was natürlich in dem jungen Alter des Thieres seinen Grund hat — so kann doch leicht sowohl diese als die schon dadurch im Verhältniss zum Jochfortsatze weniger als bei den Südwalen und beim neugebornen Nordwale ausgebreitete Oberfläche wahrgenommen werden.

Es finden sich folglich meines Erachtens die Merkmale des Nordwalschädels an diesen Fortsätzen wenn nicht völlig ausgesprochen, so doch ziemlich deutlich angezeigt. — Die äussersten Enden der Fortsätze fehlen beiderseits, wodurch und auch zufolge des beschädigten Zustands der Jochfortsätze der Pars squamosa es dahin gestellt sein mag, wie weit diese Fortsätze aus einander gestanden.

Ossa nasalia. (Taf. 1, Fig. 1; Taf. 2, Fig. 8).

Die Nasenbeine sind nach vorne von den medianen Fortsätzen der Frontalia belegen und ihre oberen Flächen sind wahrscheinlich fast horizontal gewesen. Ihre hinteren Enden, die einen lamellösen Bau haben, sind in die genannten Fortsätze eingekeilt.

Wenn die Begrenzung ihrer oberen Flächen in Betracht kommt, ist sogleich die grosse Verschiedenheit von den Südwalen augenfällig. Anstatt dass bei dem vorliegenden Schädel die Knochen vorne schief abgestutzt sind und von dem vorderen Ende nach hinten allmählig schmäler werden, so dass ihr Aussenrand hinter der Mitte konkavirt ist, sind sie bei dem neugebornen *B. australis* gleichbreit mit je einem ein wenig schmäleren, gerundeten Vorderrand.

Bei dem erwachsenen *B. biscayensis* sind sie nach GASCO[1] vorne am breitesten und nehmen nach hinten allmählig in Breite ab; ihr Vorderrand ist ohnedies sehr tief eingebuchtet. Die des *B. cisarctica* COPE sind nach HOLDER[2] sogar gleichbreit mit einem ebenso wie bei dem letzgenannten konkavirten Vorderrand.

Dem Nordwale dagegen kommt der fragliche Schädel auch in dieser Hinsicht näher. Es gilt dies namentlich von dem Vorderrande, der auch bei jenem schief abgestutzt ist, so dass die innere Kante jedes Knochens länger nach vorne als die äussere vorschiesst. Auch ist eine sehr schwache Einbuchtung des Vorderrandes beider merkbar. Natürlich genug findet sich auch hier grössere Ähnlichkeit mit den jungen als mit den erwachsenen *Mysticetus*-Individen.

Zwei Paare Nasenbeine vom Foetus des *B. mysticetus* sind von v. BENEDEN und GERVAIS[3] abgebildet; die Vorderränder des einen Paares sind wie beim erwachsenen[4] mehr schief abgestutzt, die des andern dagegen ziemlich qwer, und es bieten mit diesem letzteren Paare die fraglichen hierin etwaige Ähnlichkeit, mit der Bemerkung jedoch, dass die obere Fläche beim *Mysticetus* scharf auszulaufen scheint, bei diesem aber gerundet in die Vorderfläche übergeht.

Mehr als durch den Vorderrand unterscheiden sich indessen die vorliegenden Knochen durch ihre ganze obere Fläche von dem Foetus des *B. mysticetus*. Bei den beiden

[1] F. GASCO l. c. Tav. IV, fig. 9.
[2] J. B. HOLDER l. c. Plate XI, fig. 8.
[3] v. BENEDEN et GERVAIS l. c. Pl. VI, fig. 9 und 12.
[4] D. F. ESCHRICHT og J. REINHARDT l. c. Tab. IV, fig, 1.

Paaren dieser Art sind nämlich die Knochen, vom Vorderende abgesehen, gleichbreit und dadurch unverkennbar von den vorliegenden verschieden, die in der vorderen Hälfte $1\,^3/_4$ mal so breit wie nach hinten sind (jene Breite ist nämlich 35 mm., während dass 110 mm. hinter der Spitze die Breite nur 20 mm. ist).

Endlich ist bei dem erwachsenen *B. mysticetus* die Breite der Nasenbeine zwar nach vorne grösser als nach hinten, sie nehmen jedoch ganz allmählig — der Unterschied ist dadurch bei weitem nicht so gross wie bei dem fraglichen Schädel — und bei sehr schwach konvexem Aussenrand ab, anstatt dass bei den fraglichen Knochen die vordere Hälfte dieses Rands deutlich konvex, die hintere deutlich konkav ist, ein Umstand der auch den grossen Breite-Unterschied nach vorne und nach hinten hervorruft.

Ossa intermaxillaria. (Taf. 1, Fig. 1, 2; Taf. 2, Fig. 1).

Am längsten nach hinten die Nasalia umfassend erreichen sie, 105 mm. vor diesen Knochen, das Maximum ihrer Divergenz am oberen Rande, um dann wieder zu konvergiren. Die Spitzen fehlen beiderseits und es muss folglich dahin gestellt sein, ob diese von einander divergiren oder nicht.

Ihre Hinterenden biegen sich der Form der Nasalia zufolge weit stärker gegen einander als bei dem erwachsenen *Mysticetus*-Schädel, der in dieser Hinsicht am weitesten geht, nämlich weiter als der junge *Mysticetus* und noch weiter als die Südwale, wo bei dem neugebornen *B. australis* die hinter der Nasenöffnung befindlichen Schenkel gerade zu parallel sind.

Die Öffnung zwischen den Knochen streckt sich etwa so weit nach vorne wie beim neugebornen *Mysticetus*, ist also mehr ausgedehnt als bei dem neugebornen *B. australis*. Eine ausgebogene Partie des Oberrandes findet sich wie bei *B. mysticetus*, wiewohl hier weniger ausstehend; es fängt aber dieser erhöhter und ausgebogener Rand nicht unmittelbar vor den Nasenbeinen wie bei *Mysticetus*, sowohl dem neugebornen als dem erwachsenen, an, sondern kommt zuerst eine Strecke vor den Nasalia zum Vorschein.

Aus der Profilansicht geht hervor, dass die Intermaxillaria einen ebenso stumpfen Winkel gegen die Hirnkapsel bilden als bei *B. mysticetus*, also von denjenigen der erwachsenen Südwale abweichen. Durch ihre schlanke und mehr langgestreckte Form kommen sie obendrein dem Foetus des *B. mysticetus* näher als dem neugebornen *B. australis*, bei welchem diese Knochen weit kürzer und robust sind.

Vom Anfang des eben erwähnten ausgebogenen Theils des Oberrandes ist dieser Rand auf einer Strecke von 180 mm., wo die Kiefer am meisten ausgebogen sind, konkav. Die Spitzen der Zwischenkiefer scheinen im Gegensatz zu dem übrigen Theil ziemlich stark nach unten gebogen zu sein.

Ossa maxillaria superiora. (Taf. 1, Fig. 1, 2).

Es finden sich von diesen Knochen nur Fragmente übrig, glücklicherweise aber solche, die am meisten karakteristisch und für die Beurtheilung des Thieres am wichtigsten zu kennen sind. Ich ziele damit auf ihre äussere Basalfläche mit den Jochfortsätzen, die beiderseits, wiewohl im beschädigten Zustand, vorhanden sind. Mit deren Hülfe lässt sich doch mit Sicherheit die Art und Weise bestimmen, wie die äussere Gaumenkante nach hinten verläuft, und somit ist eins der wichtigsten Merkmale gefunden, das über die Verwandtschaft des Thieres Auskunft giebt.

Bei den Südwalen biegt sich nämlich der Vorderrand des Jochfortsatzes nach aussen von der äusseren Gaumenkante des Oberkiefers selbst und bildet gegen sie schon bei der Geburt einen stumpfen Winkel, der mit dem Alter einem geraden näher kommt[1]. Dieses Verhältniss steht offenbar bei dem erwachsenen Südwale mit der Richtung der Augenfortsätze des Stirnbeins gerade nach den Seiten aus in nahem Zusammenhang. Bei dem jungen fällt der Grund dieser Erklärung weg, weil die Augenfortsätze hier nach hinten stehen, aber die Winkelbildung wird hier dadurch bewirkt, dass die Basis der Jochfortsätze von dem breiten Hintertheil des Oberkiefers gleichwie abgeschnürt und somit dort sehr schmal ist im Verhältniss zu dem beiliegenden Theil der Augenfortsätze am Stirnbein.

Bei dem Nordwale dagegen findet kein solches Auswärtsbiegen der Jochfortsätze Statt, sondern sie sind — bei dem Foetus wie bei dem Erwachsenen — nach hinten gerichtet und zwar in der Weise, dass die äussere Gaumenkante allmählig, ohne qwere Biegung, in ihren Vorderrand sich fortsetzt. Es hat freilich diese Richtung ihren Grund in dem hier beim alten wie beim jungen Thiere nach hinten stehenden Augenfortsatz, unter dessen Vorderrand das Ende des Jochfortsatzes zu liegen kommt; dass aber die qwere Biegung der Gaumenkante beim Übergang in den Vorderrand des Jochfortsatzes hier fehlt, findet seine Erklärung in der hier weit grösseren Breite der Basis dieses Fortsatzes, die nicht, wie bei den Südwalen, eingeschnürt ist. Nur durch diese verschiedene Form der Jochfortsätze bei diesen und bei jenem wird die verschiedene Streckung der Gaumenkante beider Gruppen zur Genüge erklärt.

Dem gesagten gemäss kann ich nicht umhin den fraglichen Wal der Nordwalgruppe beizuzählen. Die Richtung der Gaumenkante hat nämlich hier beim Übergang auf den Jochfortsatz offenbar keine Biegung erfahren, sondern geht eben auf diesen über. Die Breite an der Basis des Augenfortsatzes des Stirnbeins stimmt übrigens mit dem von *B. mysticetus* soeben erwähnten.

Die resp. Lage der Foramina für die Blutgefässe seitlich nach hinten ist eine ganz andere als bei dem *Mysticetus*-Foetus und weicht auch, wiewohl minder, von deren Lage beim erwachsenen *Mysticetus* ab, so wie sie auf dem Pl. IV et V, fig. 1 von v. BENEDEN und GERVAIS abgebildet sind. Dass hier wie bei den Zahnwalen ein grosses Variiren Statt findet, scheint nicht nur hieraus, sondern auch bei Vergleichung gleichalteriger Individen hervorzugehen.

Den vorderen Theilen der Oberkiefer gehören, wie mir scheint, zwei aufbewahrte Bruchstücke an.

Ossa palatina. (Taf. 2, Fig. 9).

Beide diese Knochen sind aufbewahrt, obschon nur der rechte in ziemlich unbeschädigtem Zustand sich vorfindet. Eine Abbildung desselben ist auf der Tafel 2, Fig. 9, gegeben, wo der Knochen, mit dem Pterygoideum in Verbindung gesetzt, von unten und hinten, daher in starker Verkürzung vorgestellt wird.

Das vorderste Ende fehlt, so wie auch an dem linken Knochen, und es lässt sich somit nicht bestimmen in wie weit er vorgedrungen und ob er zugespitzt oder stumpf gewesen.

[1] Siehe v. BENEDEN et GERVAIS l. c. Pl. I et II, fig. 1 und 7.

Der Knochen im Ganzen weicht nicht unerheblich von den bei P. GERVAIS[1] abgebildeten Gaumenbeinen der Balæniden ab. Wenn das Vorderende in der That stumpf gewesen ist, entfernt er sich doch am mindesten von der Figur 5 bei dem genannten Autor. Das dort abgebildete Palatinum soll einem Foetus des *B. mysticetus* angehört haben.[2]

Das vorliegende (rechte) Palatinum (Taf. 2, Fig. 9) unterscheidet sich doch auch von diesem 1:o) durch die weit grössere Breite des ganzen Knochens nach hinten als nach vorne, 2:o) dadurch dass die Seitenfläche des Knochens nach hinten fast nach unten sich richtet, 3:o) dadurch dass der Rücken zwischen der Seitenfläche und der unteren Fläche nicht mit der Innerkante parallel geht, sondern gegen sie konvergirt um bei der hintersten Qwerfurche zu verschwinden, 4:o) dadurch dass die *untere* Fläche somit nicht gleich breit ist, sondern nach hinten sich schmälert, 5:o) durch das, nicht qwer, sondern schief abgestutzte Hinterende.

Durch das erste und das letzte Merkmal erinnert er an den neugebornen *B. biscayensis*, nicht aber was die übrigen betrifft.

Von dem mit Sicherheit einem *B. mysticetus* gehörigen Gaumbein eines älteren Individs bei demselben Verfasser unterscheidet er sich mehr bedeutend als von dem bei ESCHRICHT und REINHARDT[3] abgebildeten.

Durch seinen Umriss ähnelt er doch am meisten den von den letztgenannten Autoren als Holzschnitt im Texte abgebildeten Palatina eines neugebornen *Mysticetus*. Indessen stimmt nicht die Lage des Höckers beim Aussenrande, auch sind keine scharf von einander begrenzten Flächen zu sehen.

Zu bemerken sei noch dass der genannte zwischen den beiden Flächen schief gehende Rücken durch drei Furchen hinter einander, also nicht gegen denselben Punkt konvergirend, abgebrochen wird; es scheinen solche auch auf dem genannten Gaumbein des Balæna-Foetus vorhanden. Der in die Seitenfläche von vorne eingehende Winkel ist ebenso tief wie breit vorne in der Öffnung. Die Unterfläche liegt nicht in einer Ebene, sondern ihr hinterster Drittheil (von der hintersten Furche an) ist ziemlich stark nach unten gegen den übrigen Theil gebogen.

Ossa pterygoidea. (Taf. 2, Fig. 9).

Das rechte in der Figur 9, Taf. 2, dargestellte Flügelbein nimmt, wie es scheint, hauptsächlich dieselbe Lage zum Gaumenbein ein als bei dem neugebornen *Mysticetus* (nach ESCHRICHT und REINHARDT, auf dem genannten Holzschnitte). Die Form der Fossa tritt jedoch, bei derselben Lage des Gaumenbeins, hier anders hervor als bei *Mysticetus* jun.

Ossa maxillopalatina et vomeris.

Von diesen Knochen finden sich einige Bruchstücke übrig, unter denen ein bis zu 120 mm. breites Stück, welches die breiteste Partie jener rechts gebildet haben mag.

[1] P. GERVAIS: Remarques sur l'anatomie des Cétacés de la division des Balénidés etc.; Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences T. 72, 1871. Pl. V.

[2] In der Figurerklärung steht nur: »Foetus de Baleine». In dem Texte sagt der Verfasser von diesem Foetus: »attribué à la Baleine franche» . . . »d'après l'exemplaire étudié par E. GEOFFROY et G. CUVIER.

[3] l. c. pl. IV, fig. 2.

Ossa lacrymalia.

Als wahrscheinlich hieher gehörig führe ich ein kleines in dem jetzigen ein wenig beschädigten Zustand fast trianguläres Knochenstück auf, dessen eine Seite zwei konkave, durch eine dicke Crista getrennte Flächen besitzt; die andere ist rauh, geplattet.

Ossa zygomatica.

Aller Wahrscheinlichkeit nach sind zwei kurze Zapfen, die übrigens nach dem einen Enden zu defekt sind, als Jochbeine anzusehen; ihr unverletztes Ende ist ein wenig verdickt und der Knochen ist hier im Durchschnitt oval. Sie sind im Ganzen nur schwach gebogen. Über ihre Masse siehe unten.

Ossa mandibulæ. (Taf. 1, Fig. 1, 2).

Die Unterkieferäste sind im Verhältniss zu denen der Südwale (z. B. *B. australis*, *B. antipodarum*, *B. biscayensis*) sehr schmal und langgestreckt; sie kommen dagegen durch ihre allgemeine Form dem *B. mysticetus* um viel näher. Doch treten auch bei Vergleich mit diesem nicht unerhebliche Unterschiede hervor. Wenn sie zuerst von oben her betrachten werden ist 1:o) ihre Streckung vor dem Processus coronoideus viel gerader als bei *B. mysticetus*, sowohl dem neugebornen als dem Foetus; es gilt dies von dem äusseren und dem inneren Contouren zugleich; 2:o) macht der Knochen am Vorderrande des Processus coronoideus eine qwere Wendung schief nach innen gegen die Gelenkfläche des Schläfenbeins; bei *B. mysticetus* findet sich ein eben ausgebogener Aussenrand bis an das Foramen maxillare posterius, wo er des Gelenkkopfes wegen sich stärker ausbiegt.

Aus diesen beiden Gründen wird die Form der Mundhöhle eine andere als bei *B. mysticetus* jun., nämlich am breitesten zwischen den Kronfortsätzen — also weiter nach hinten als bei *B. mysticetus* —, sodann gegen die Kieferspitze allmählig schmäler.

In Bezug auf die Lage der grössten Breite der Mundhöhle findet somit bei dem fraglichen Schädel ein extremes Verhältniss unter den Bartenwalen Statt; das entgegengesetzte Extrem kommt bei den Balænopteriden zur Geltung, bei denen die Mundhöhle in der Mitte am breitesten, nach hinten aber wie nach vorne sehr gedrängt ist. Zwischen diesen Extremen steht einerseits *B. mysticetus*, der mit dem fraglichen Schädel die Lage der Gelenkflächen gemeinsam hat und bei welchem die grösste Breite jedenfalls nicht wenig hinter der Mitte gelegen ist; andrerseits die Südwale, die durch die Lage der Gelenkflächen den Balænopteriden sich nähern und bei denen die Kiefer etwa in der Mitte am meisten, jedoch nicht so weit als bei den Finwalen, auseinander gehen.

Wenn man zweitens die Unterkieferäste von der Seite betrachtet, ist bei dem fraglichen Schädel die Verschiedenheit der Höhe in der Mitte und über dem Kronfortsatz grösser als bei *B. mysticetus* (Foetus); dieses Mass ist nämlich um das Doppelte grösser als jenes während dass bei dem genannten Foetus, bei welchem doch der Unterschied weit schärfer als bei dem erwachsenen vortritt, dieses Mass kaum mehr als um $^1/_2$ grösser als jenes ist.

Was endlich die Verbindung des Unterkiefers mit dem übrigen Schädel, d. i. die Lage der Gelenkflächen am Schläfenbein betrifft, so steht sie, wie schon angedeutet, bei den Bartenwalen im Allgemeinen mit der Streckung der Unterkieferäste im nächsten Zusammenhang. Wenn folglich, wie in diesem Falle, die Äste sehr weit nach hinten am meisten aus einander gehen, so haben auch die entsprechenden Gelenkflächen eine extreme

Lage am Schläfenbein. Sie liegen nämlich sehr nahe bei dem Aussenrande der Pars squamosa, sogar — wegen der Form dieses Knochens — näher als bei *B. mysticetus*, mit dem der fragliche Schädel jedoch in dieser Hinsicht weit mehr übereinkommt als mit der Südwalgruppe. Bei den Südwalen liegt nämlich die Gelenkfläche nicht unbedeutend länger nach innen, von der Aussenfläche der Pars squamosa, die dem hier sehr weit ausstehenden Jochfortsatz gehört, deutlich getrennt.

B. Der Rückgrat.

Halswirbel. (Taf. 2, Fig. 10, 11).

Die Körper der sechs vorderen sind verwachsen und zwar die des Atlas' und Epistropheus' ganz und gar, die folgenden nur *nach unten* zu, wo der verwachsene Theil etwa $^1/_3$ der Breite des Atlas' misst. Nach den Seiten dagegen sind die dünnen flügelartigen Körper der 3:ten—6:ten Wirbel je durch eine schmale Furche getrennt, die sich halbringförmig bis zur Mittenachse der Körper hineindringt, von wo aus die Verwachsung über den unteren 6:ten Theil des Umkreises sich streckt.

Der siebente Wirbel ist durch eine rings um gehende Einschnürung vom sechsten getrennt; in der Mittenachse selbst findet sich jedoch eine winzige Verwachsungsfläche mit dem sechsten Wirbel.

Die Halswirbel bilden folglich sämmtlich durch Verwachsung ein Ganzes, obschon die sechs vorderen mehr intim mit einander vereint sind.

Der Körper des Atlas' ist der bei weitem grösste und seitlich ausgebreitet; die folgenden sind vom pentagonalen Umriss mit gerundeten Ecken, die der 2:ten—6:ten Wirbel nur 8 mm. dick, der des siebenten Wirbels dagegen 20 mm. dick, nach vorne konvex, nach hinten sehr tief konkav mit einer sehr dünnen ebenso geformten Epiphyse.

Die Neurapophysen des Atlas' sind von denen der folgenden getrennt; von diesen sind wenigstens links die der 3:ten—5:ten Wirbel mit dem Bogen des Epistropheus' nach oben zu einem einzigen Stück vereinigt, rechts aber scheinen nur der 3:te und 4:te verwachsen; an den Seiten aber sind sie von einander frei, und gehen zu je ihrem Wirbelkörper herab.

Die Neurapophysen des sechsten Wirbels sind warscheinlich frei gewesen; es kann dies dem beschädigten Zustand dieser Theile zufolge nicht mit Bestimmtheit entschieden werden.

Beim Vergleich mit der Halsregion des *Balæna biscayensis* stellt sich Folgendes heraus:

Von unten gesehen ist 1:o) der Vorderrand des Atlas' bei dem fraglichen Exemplare beinahe gerade; bei *B. biscayensis* ist er in der Mitte tief konkav.

2:o) Der verwachsene Theil der 3:ten—6:ten (oder wenigstens 3:ten—5:ten) Wirbel ist nur $^1/_3$ so breit als der Atlas nach unten zu und zwar sowohl von diesen und dem Epistropheus nach vorne als von den freien Theilen der resp. Körper seitwärts stark eingeschnürt. Bei *B. biscayensis* findet sich keine solche Einschnürung, weil das verwachsene Mittelstück

vorne breiter ist und in die Seitentheile der resp. Wirbel allmählig übergeht. Ob die Mittelfurche, die bei *B. biscayensis* vom hinteren Rand nach vorne geht, auch bei dem fraglichen Exemplar da gewesen ist, mag dem beschädigten Zustand dieses Theils zufolge dahingestellt sein.

Wird die Halsregion von oben her gesehen, ist die Spalte zwischen dem Neuralbogen des Atlas' und des Epistropheus' viel breiter als bei *B. biscayensis* d. i. sie naht sich der Mittellinie mehr als bei dieser Art. Die oberen Dornfortsätze der beiden Bogen, so wie auch sämmtliche Seitenfortsätze, sind abgestossen. Bei Vergleich mit der Halsregion des *B. mysticetus* zeigen sich wiederum folgende Unterschiede:

a) *von unten.* Der Vorderrand des Atlas' ist sowohl nach v. BENEDENS als nach ESCHRICHTS Figuren des erwachsenen *Mysticetus* in der Mitte tief konkav, bei der fraglichen, wie gesagt, fast gerade; die Dicke des Atlas' nach den Seiten ist auch um viel geringer als bei dem fraglichen Wale, der in dieser Hinsicht dem *B. biscayensis* näher kommt; die obengenannte Einschnürung der verwachsenen Theile der folgenden Wirbelkörper ist bei *B. mysticetus* weniger ausgeprägt.

b) *von oben.* Auch hier findet sich bei *B. mysticetus* eine tiefe Aushöhlung im Vorderrand des Atlas', deren keine Spur bei dem fraglichen Wale zu sehen ist. Es mag doch dieser Unterschied zum Theil auf der bei jenem zu einem Kanal umgebildeten d. i. übergewölbten Rinne für Arteria vertebralis beruhen, wodurch der Vorderrand hier mehr hervorragend wird. Die Seitentheile des Atlas' sind obendrein bei *B. mysticetus* um vieles dünner als hier, wodurch die Form dieses Wirbels nicht unerheblich von dem Atlas des *Mysticetus* abweicht. Die hinteren verwachsenen Bogen sind in ihrer Gesammtheit denen des *Mysticetus*, sowie ESCHRICHT und REINHARDT l. c. S. 554 (122) sie abgebildet, ähnlicher als den von v. BENEDEN und GERVAIS gezeichneten[1].

Was schliesslich die Halsregion im Ganzen angeht, kommt sie durch ihre Form, besonders das Verhältniss zwischen der Breite nach vorne und nach hinten, dem *Mysticetus* näher als dem *Biscayensis*, zeichnet sich jedoch durch ihre ungemeine Kürze auch vor jenem aus.

Brustwirbel. (Taf. 2, Fig. 12, 13).

Der Brustregion kommen, wie mir scheint, 13 Wirbel zu, von denen der 8:te—10:te am Skelette fehlen. Der erste ist dünn, nur um $^1/_3$ dicker als der letzte Halswirbel, jedoch zu beiden Seiten plan (nicht vorne konvex, hinten konkav wie dieser). Die folgenden nehmen schnell besonders in der Dicke, aber von der Mitte der Region an auch in Höhe zu. Die immer stärkeren Seitenfortsätze geben den hinteren Wirbeln eine grössere Breite als den vorderen.

Die Wirbelkörper sind nach unten zu nicht eben gerundet sondern winklig, der des 13:ten Wirbels rechtwinklig. Bei den vorderen ist die untere Contoure des Körpers, von vorne oder von hinten gesehen, deutlich gekielt und der ganze Umkreis ist pentagonal wie der des letzten Halswirbels, wenn gleich mit gerundeten Ecken. Die Aussenränder sind tiefer gefurcht, je länger nach hinten die resp. Wirbel stecken, d. i. — nach dem soeben gesagten — je dicker der Wirbel ist.

[1] l. c. Pl. IV et V, fig. 7.

Es weichen folglich die Brustwirbel von denen des *B. biscayensis*[1] dadurch ab, dass bei diesem sämmtlich nach unten ganz abgerundet sind. Von den Brustwirbeln des *B. mysticetus* sagen ESCHRICHT und REINHARDT, dass der bei dem ersten Wirbel vorhandene untere Kiel bei den übrigen ganz und gar fehlt. Von diesen Autoren sowohl als von v. BENEDEN und GERVAIS werden die genannten Wirbel ebenso nach unten gerundet abgebildet.

Lendenwirbel. (Taf. 3, Fig. 1, 2).

Es scheint als seien von diesen wenigstens 11 vorhanden gewesen. Nur 5 sind zurück geblieben, nämlich, soweit ich von der Grösse der Körper, den Foramina der oberen Fläche und den Seitenfortsätzen schliessen kann, der 3:te und 6:te—9:te Wirbel. Es mag jedoch bemerkt werden, dass die grosse Verschiedenheit der Lage der genannten Foramina am 9:ten Lendenwirbel und am 1:sten Schwanzwirbel es wohl gestatten, dass noch ein dritter Wirbel dazwischen gewesen sei.

Auch bei den Lendenwirbeln ist der Körper nach unten zu gekielt und folglich, von vorne oder von hinten gesehen, winklig, nicht abgerundet wie bei *B. biscayensis*[2].

Schwanzwirbel.

Weil ich denjenigen Wirbel als den ersten Schwanzwirbel rechne, nach dessen hinterem Ende der erste Hämalbogen folgt, ist die Zahl der aufbewahrten Wirbel 16, von denen der 1:ste—12:te offenbar in Reihenfolge sind; der 13:te fehlt und die übrigen sind der 14te—17:te. Wie viele noch hinter dem letzten da gewesen sind, lässt sich nur annähernd berechnen. Ich schätze sie zu 4—5. Die Gesammtzahl wäre folglich 21—22.

Die zu Grunde der Aufstellung der Art *Hunterius Svedenborgii* liegenden Schwanzwirbel, die nebst den übrigen Theilen dieses ersten Fundes in dem Universitätsmuseum zu Upsala verwahrt sind, stimmen in Form der Körper, der Bogen und der Seitenfortsätze völlig mit den vorliegenden überein. Die Verschiedenheit der Grösse der resp. Körper und Bogen und der Breite der Fortsätze, die sich vorfindet, mag natürlich auf verschiedenem Alter der beiden Skelette beruhen. Das hier beschriebene gehört nämlich einem jüngeren Individ als jenem an.

Die Körper der 1:sten—10:ten Wirbel sind sechseckig. Von dem 11:ten Wirbel an wird die Form der Körper zuerst länglich, sodann beinahe kreisrund; der 17:te ist von qvadratischer Begrenzung mit gerundeten Ecken. Der 7:te Wirbel ist der vorderste, dessen Seitenfortsätze für die Aortaäste durchbohrt sind. Bei *Mysticetus* trifft dies am 3:ten Wirbel ein. Der 10:te Wirbel ist der erste, bei welchem die seitlichen Rinnen für die Aortaäste nach unten geschlossen sind, somit einen Kanal bilden. Dies geschieht bei *Mysticetus* schon am 5:ten. Derselbe Wirbel ist der letzte mit geschlossenem Neuralbogen; auf dem 11:ten findet sich nur eine Furche. Auch finden sich noch am 10:ten Wirbel die Seitenfortsätze als winzige Höcker während dass die folgenden seitlich ganz eben gerundet sind. Nach dem soeben gesagten entspricht der 7:te Wirbel dem 6:ten Schwanzwirbel bei *B. biscayensis*, sowie er von GASCO[3] beschrieben wird. Es fasst nämlich dieser Autor als ersten Schwanzwirbel denjenigen auf, welchem der erste Hämalbogen *voran*geht.

[1] GASCO l. c. Tav. VII, fig. 1—5.
[2] D:o » » » » » 7—10.
[3] D:o » » » » p. 29.

Eine Vergleichung zwischen diesen beiden Wirbeln mag hier Statt finden.

1:o) Ist der 6:te Wirbel des *B. biscayensis* nicht der erste sondern der 2:te, bei welchem die Seitenfortsätze durchbohrt sind. Ähnlich verhält's sich auch mit den Schwanzwirbeln bei dem von COPE[1] beschriebenen Skelette derselben Species im Philadelphia Museum. Es mag doch bemerkt werden, dass sowohl bei dem fraglichen Skelette als bei denen des *B. biscayensis* der vorderste der durchbohrten Schwanzwirbel, vom Anfang des Rückgrates an gerechnet, der 38:te Wirbel ist. Die Verschiedenheit hat folglich seinen Grund in dem Verhältniss der Wirbel der resp. Regionen zu einander.

2:o) Die Länge der Seitenfortsätze der beiden Wirbel scheint ungefähr dieselbe zu sein, die Form der Körper ist aber sehr verschieden. Bei dem hier vorliegenden Skelette ist die Begrenzung, des Körpers, von vorne gesehen, sechseckig mit 5 geraden Seiten — die obere, kürzeste wird vom Neuralbogen gekrönt —; die sechste oder Basis des Sechsecks ist ein wenig konkav. Bei *B. biscayensis* sind die Seitenkonturen des Körpers, von demselben Gesichtspunkt d. i. von vorne gesehen, von oben nach unten gleichmässig gerundet.

Schliesslich will ich bemerken dass mit wenigen Ausnahmen die Neuralbogen des ganzen Rückgrats entweder fehlen oder defekt sind; so auch die Seitenfortsätze. Es hat natürlich dieser Umstand eine genauere Beschreibung oder Zeichnung der resp. Regionen unmöglich gemacht.

Wenn man solch' eine genaue Vorstellung der Wirbel der Schwanzregion bekommen will, kann ich indessen auf die naturgetreuen Abbildungen und die vollständige Beschreibung dieser Wirbel von Prof. W. LILLJEBORG[2] hinweisen, um so lieber als ich von der Identität der vorliegenden und der von ihm beschriebenen Skelettheile völlig überzeugt bin. Über die dabei zu beachtenden Altersunterschiede siehe oben.

Rippen. (Taf. 3, Fig. 8—23).

Von diesen sind 13 Paare vorhanden. Das erste Paar ist das breiteste — die Breite ist 80 mm. — am unteren Ende und hält daselbst im Umkreis 180 mm.; die Dicke ist dagegen nur 40 mm. an derselben Stelle. Die folgenden nehmen freilich in Umkreis ab an demselben Ende, sie sind aber dicker im Verhältniss zur Breite; so ist z. B. die 5:te Rippe nur 55 mm. breit, aber 45 mm. dick am unteren Ende, dessen Umkreis 170 mm. beträgt.

Die Rippen nehmen in Länge und Krümmung bis zum 7:ten inclusive zu; sodann nehmen sie in beiden Beziehungen ab. Die letzte Rippe ist in zwei Richtungen, nämlich theils von vorne nach hinten theils seitwärts S-förmig gedreht.

Was die Form ihrer oberen Enden betrifft, kann ich ohne weiteres auf die Abbildung im Holzschnitt einer Rippenreihe des *B. mysticetus* von ESCHRICHT und REINHARDT[3] hinweisen, mit welcher die fraglichen ganz genau übereinstimmen, so weit ich von dem bisweilen beschädigten Zustand dieser Enden schliessen kann.

[1] HOLDER l. c. S. 101.
[2] LILLJEBORG l. c.
[3] l. c.

In die Augen fallend ist die ungewöhnliche Dicke des Unterendes der 1:sten—7:ten Rippen; ein Verhältniss das unten näher besprochen wird, wo es sich um die Stellung dieses Wales zum *B. mysticetus* handelt[1]. Die in der Tafel 3 gelieferten Figuren 21—23 sind da um dies zu veranschaulichen.

C. Die vorderen Extremitäten.

Scapula. (Taf. 3, Fig. 3, 4).

Das Schulterblatt ist weniger ausgebreitet als bei *B. biscayensis* d. i. die Seitenränder divergieren nicht so viel von einander.

Der Vorderrand ist nämlich weniger vorwärtsgebogen und kommt dem Hinterrand mehr in Länge gleich als bei *B. biscayensis*, wodurch die Form des Ganzen eine andere wird.

Acromion, der nach aussen gleichbreit ist, richtet sich schief nach vorne und nach unten und krümmt sich schwach nach innen zu. Seine Basis setzt sich nach oben in eine sehr niedrige, aber scharfe Spina fort, die freilich als solche bald aufhört aber durch eine schwache Konvexität noch eine gleichweite Strecke wie die Spina selbst, nämlich bis zum letzten Drittheil des Abstandes zwischen Acromion und dem oberen Rande angedeutet ist.

Diese Konvexität tritt mit dem Alter deutlicher hervor und dehnt sich bis gegen den Oberrand aus, wobei sie vom Vorderrande mehr divergiert als bei *B. biscayensis*. Die von LILLJEBORG[2] beschriebenen Scapulæ des *Hunterius Svedenborgii* geben zu diesem Schlusse Anlass. Den vorliegenden Scapulæ sowie den letztgenannten des *Hunterius Svedenborgii* fehlt dagegen ganz und gar ein nahe an der Mitte der Aussenfläche gehender schwacher Kamm oder Konvexität, der bei *B. biscayensis* sich findet; es ist nämlich bei jenen die ganze Aussenfläche des Schulterblatts seicht konkav von der Spina an gerechnet bis zu einer vom Hinterrande, ein wenig über dessen Mitte, nach oben sich streckenden schwachen Konvexität.

Processus coracoideus tritt als dreieckiger Höcker deutlich hervor und geht mit einem gerundeten Kiel auf die Innenfläche des Schulterblatts über.

Wenn das Schulterblatt gerade von der Seite betrachtet wird, ist die Spalte zwischen Acromion und Processus coracoideus bei weitem geringer als bei *B. biscayensis*, weil die beiden Fortsätze hier eine andere gegenseitige Stellung einnehmen.

Weil mehrere Autoren, theilweise — wenn nicht vorzugsweise — auf die Karaktere des Schulterblatts sich stützend, die Identität des *Hunterius Svedenborgii* LILLJ. mit *B. biscayensis* glaublich gemacht, kann ich nicht umhin die Aufmerksamkeit auf folgende Kennzeichen zu richten, *die bei den beiden mir zugänglichen Skeletten, welche offenbar verschiedenen Alters sind, gar keine Variation zeigen.*

Trotz der in allen Theilen robusteren Beschaffenheit der von LILLJEBORG beschriebenen Scapula, z. B. ihres, im Vergleich mit der vorliegenden, weit gröberen Acromion ist doch

[1] Siehe unten S. 39. 40.
[2] LILLJEBORG l. c.

a) die Divergenz bei den beiden Scapulæ zwischen dem Vorder- und Hinterrand durchaus dieselbe;

b) ebenso die Divergenz zwischen Acromion und Processus coracoideus dieselbe;

c) in Folge der gegenseitigen Lage des Acromion und Processus coracoideus die Form und Länge der Spalte zwischen den beiden Fortsätzen, wenn das Schulterblatt von der Aussenfläche her betrachtet wird, ganz übereinstimmend.

Wie verhält sich nun in diesen Beziehungen der *B. biscayensis*?

Was den Punkt a) betrifft, weicht er ganz entschieden ab, wie dies auch von den unten angegebenen Massen über das Verhältniss zwischen Breite und Höhe hervorgeht. Und — was noch mehr bedeutet — dies Verhältniss ist bei dem *jungen B. biscayensis* beinahe dieselbe als bei den *erwachsenen*.

Über den Punkt b) findet sich keine Angabe in der Litteratur was *B. biscayensis* betrifft.

Was endlich den Punkt c) angeht, ist die genannte Öffnung oder Spalte nach GASCO[1] anders geformt bei *B. biscayensis* als bei *H. Svedenborgii*.

Wie der Wal Svedenborgs in dieser Hinsicht zu *B. mysticetus* sich verhält, wird unten im systematischen Theil besprochen.

Humerus. (Taf. 3, Fig. 5).

Epiphysen fehlen. Die Breite der Diaphyse ist dieselbe am oberen wie am unteren Ende. Der Vorderrand, von der Seite gesehen, ist *seicht* konkav, doch stärker gegen das untere Ende. Bei *B. biscayensis* ist nach GASCO die Einbuchtung weit tiefer und am stärksten in der Mitte. Der Hinterrand ist mehr konkav als der vordere, jedoch bei weitem nicht so tief wie bei *B. biscayensis* (nach GASCO und HOLDER) und hat unmittelbar unter der Mitte einen schwachen Höcker. Am unteren Ende ist die vordere (radiale) Fläche länger als die hintere (ulnare). Dem Olecranon der Ulnæ gegenüber findet sich auf dem untersten Theil des Hinterrandes ein nach aussen und hinten stehender Höcker.

Die Figur bei v. BENEDEN[2] stimmt genau mit den von GASCO und HOLDER über den Humerus von *B. biscayensis* gegebenen, der folglich, wenigstens bei erwachsenen Individen, von dem vorliegenden deutlich abweicht.

Radius. (Taf. 3, Fig. 7).

Epiphysen fehlen. Die Breite des oberen und unteren Endes der Diaphyse ist dieselbe; es entspricht diese Breite kaum $^2/_5$ der Länge der Diaphyse; bei *B. biscayensis* dagegen ist das untere Ende um viel breiter; bei *B. australis* kommt die Breite des unteren Endes $^2/_3$ der Länge des Knochens gleich, die Breite des oberen Endes macht dagegen kaum $^1/_3$ der Länge aus. Die Hauptrichtung des Vorderrands ist gerade, obschon in der Mitte eine langgestreckte Konvexität und zwischen derselben und den Enden eine sehr schwache Einsenkung sich findet. Bei dem linken Radius streckt sich die Konvexität beinahe zu den Enden des Knochens. Der Vorderrand bei *B. biscayensis* ist im Gegensatz konkav. Der Hinterrand ist konkav, aber stärker über als unter der Mitte. Bei *B.*

[1] GASCO l. c.

[2] v. BENEDEN, Notes sur des ossements de la Baleine de Biscaye.

biscayensis ist er tiefer konkav und zwar am stärksten unter der Mitte, wodurch und auch zufolge der verschiedenen Form des Vorderrandes der Ulna der Raum zwischen Radius und Ulna, von der Seite gesehen, ganz anders als bei den vorliegenden Knochen aussieht.

Am untern Ende des Hinterrandes findet sich eine platte Berührungsfläche gegen die Ulna.

Ulna. (Taf. 3, Fig. 6).

Die Breite der beiden Enden (nach oben über Olecranon) ist dieselbe, $^1/_3$ der Länge der Diaphyse entsprechend. Der Vorderrand ist gerade die ganze Strecke zwischen den verdickten Enden. Der Hinterrand ist gleichmässig konkav. Bei *B. Biscayensis* ist die Breite am unteren Ende bei weitem grösser als am oberen, die obere Hälfte des Vorderrandes ist konkav, die untere konvex, endlich ist der Hinterrand stärker konkav nach oben als nach unten von der Mitte.

Oberst auf dem Vorderrande findet sich eine konkave, am längsten nach unten eine platte Berührungsfläche gegen den Radius.

II. **Massbestimmungen.**

Die muthmassliche Länge des ganzen Körpers, incl. die intervertebralen Knorpel, deren Gesammtlänge zu $5\,^1/_2$ Fuss geschätzt wird[1], beträgt	7,150	mm.
Die Länge des Schädels	1,600	»
Die muthmassliche Länge des Rückgrats — die Wirbel zu 52 berechnet	5,550	»
Die grösste Breite des Schädels qwer über pp. squamosæ des Schläfenbeins	750	»
Die grösste Höhe des Schädels (über die Spitze des Squamooccipitale zu der Horizontalebene durch die untersten Flächen der Partes squamosæ)	460	»
Die Länge der Hirnkapsel (horizontal gemessen) bis zur Spitze des Squamooccipitale	400	»
Die Länge des Gesichtstheils (horizontal gemessen) von der Spitze des Squamooccipitale bis zu den Kieferspitzen (vollständig gedacht)	1,200	»
Die Länge des Occiput bis zur Hinterfläche der Condyli längs dem Knochen gemessen	500	»
Die Länge desselben zu dem Mittelpunkt des For. magnum	440	»
Die » » » » Vorderrand der Condyli	420	»
Die grösste Breite (= Basis) des Occiput qwer über Foramen magnum (gerade gemessen)	550	»
Die beiden Seiten des Occiput, je	580	»

[1] Ich folge hierin der Angabe des Prof. COPE über einen $31\,^1/_2$ Fuss langen *B. cisarctica* (= *biscayensis*), dessen Länge durch die intervertebralen Knorpel um $5\,^1/_2$ Fuss vermehrt wird. Weil nun das hier fragliche Skelett jünger als dieses gewesen ist, mag dieser Zusatz eher zu gering als zu gross sein. Bei einem erwachsenen *B. mysticetus* macht nach ESCHRICHT und REINHARDT dieser Zusatz 3 Fuss aus.

Die Länge des Squamooccipitale (dem Knochen entlang gemessen)	400	mm.
Die grösste Breite des »	480	»
Die Länge der freien vorderen Seitenränder des Squamooccipitale	350	»
Die Länge der hinteren » » » gegen Exoccipitalia	230	»
Die Länge des Proc. orbitalis des Stirnbeins hinten bis zum Scheitelbein (längs dem Knochen, dessen Spitze jedoch ein wenig defekt ist)	300	»
Dieselbe Länge vorne, incl. die Breite des Stirnbeins bis zur Mittellinie des Schädels (dem Knochen entlang)	550	»
Die Höhe der inneren-vorderen Wand der Schläfengrube d. i. die Höhe des Scheitelbeins	220	»
Die grösste Länge der Schläfengrube	100	»
Die Höhe der hinteren Wand der Schläfengrube d. i. die Höhe der Pars squamosa nach vorne, von deren Spitze am Scheitelbein zum unteren Ende des Gelenkfortsatzes gerechnet	380	»
Die Länge der Innenseite = Aussenseite der Bulla ossea	100	»
Die Breite der Bulla ossea vorne ungefähr — hinten — wenn die Abrundung der Ecken selbst nicht mit in Betracht genommen wird	60	»
Durch die genannte Abrundung der Ecken wird der Diagonal zwischen der vorderen-äusseren und der hinteren-inneren Ecke	105	»
Der andere Diagonal beträgt dagegen	125	»
Die Länge der Öffnung der Bulla ossea	75	»
Die grösste Breite » » » »	30	»
Die Länge des Basioccipitale unten in der Fortsetzung der Unterfläche des Basisphenoids	130	»
Die Länge des Basioccipitale oben a) in derselben Ebene als die Innenfläche des Basisphenoids	30	»
D:o d:o b) in einer von dieser nach oben — hinten aufsteigenden Ebene	70	»
Die grösste Dicke des Basioccipitale über Condyli occipit.	90	»
Die grösste Breite des Basioccipitale nach vorne-unten	210	»
Die Länge des Basisphenoid in der Mitte = an den Seiten	100	»
Die Breite des Basisphenoid nach hinten (= die Fläche gegen Basioccipitale)	160	»
Die Breite des Basisphenoid nach vorne	120	»
Die Länge der Ala magna a) an ihrer Basis	60	»
b) nach aussen gegen Pars squamosa	90	»
Die Länge der Nasenbeine: a) der frei liegenden Fläche	c. 110	»
b) die wirkliche (total-)Länge	c. 200	»
Die Breite beider Nasenbeine vorne, zusammen genommen	70	»
» » » » 110 mm. hinter dem Vorderende zusammen genommen	40	»
Das Maximum der Divergenz der Intermaxillaria, mitten über dem Spritzloch (von deren Aussenfläche gemessen)	200	»

Die grösste Höhe der Oberkiefer unmittelbar hinter den Foramina bei der Basis der Jochfortsätze 190 mm.

Die als Jochbeine gedeuteten Knochen messen a) in Länge resp. 130 und 100 »

b) im grössten Umkreis 150 »

Das unverletzte, im Durchschnitt ovale Ende derselben Knochen misst

a) in einer Richtung resp. 60 und 55 »

b) in der entgegengesetzter Richtung resp. 45 und 40 »

Der aufbewahrte breiteste Theil des Maxillopalatinum misst in Breite 120 »

Die muthmassliche Länge der Unterkieferäste, dem Oberrand des Knochens entlang gemessen, beträgt 1,600 »

Die muthmassliche Länge zwischen Proc. coronoideus und der Kieferspitze 1,300 »

Die Kieferfurche öffnet sich 400 mm. vor dem Proc. coronoideus.

Resp. 160 und 280 mm. vor demselben Fortsatz finden sich zwei Foramina an der oberen-äusseren Seite.

Ebenso resp. 130 und 340 mm. vor dem Fortsatze liegen zwei Foramina an der oberen-inneren Seite.

In der Fortsetzung dieser beiden Löcher-Reihen finden sich resp. die äussere und innere Furchenkante.

Der Vorderrand des Foramen maxillare posterius ist c. 180 mm. von dem Hinterende des Knochens entfernt.

Die grösste Höhe dieses Foramen ist 60 »

Die von demselben unten ausgehende seichte Furche hört erst 860 » vor dem Processus coronoideus in der platten Innenseite des Kiefers auf.

Der Umkreis der Unterkieferäste bei dem ausstehenden Winkel unmittelbar vor dem Proc. coronoideus ist 310 »

Der Umkreis 80 mm. vor demselben Process ist 180 »

Die Höhe des Kiefers senkrecht über dem Processus coronoideus ist 170 »

Die » » » » 340 mm. vor » » » 85 »

Die » » » » 680 » » » » » 60 »

Die Länge der Halsregion des Rückgrats unten und an den Seiten 140 »

Die » » » » » oben auf den Körpern gemessen 90 »

Die ganze Höhe des Atlas (der Bogen incl.) 240 »

Die grösste Länge des Bogens des Atlas, oben 45 »

Die grösste Länge des Bogens der 2—5 Wirbel, oben 80 »

Die Breite des verwachsenen Theils der 3—6 Wirbel 75 »

	Die Höhe der Körpermitte. mm.	Dicke (zu den Seiten). mm.	Grösste Breite (hinten). mm.	Länge des Seitenfortsatzes (dem Knochen entlang). mm.	
Die Halswirbel.					
Atlas	130 (ein wenig beschädigt).	55	250	(die Seitenfortsätze beschädigt oder fehlen ganz).	
2:te–6:te	130 (wahrscheinleich, weil beschädigt).	8	160	»	
7:te	130	15	150 (gerade gemessen).	»	
Die Brustwirbel.		Unten in der Mitte.			
1:ste	120	25	150	»	
2:te	110	35	155	»	
4:te	110	40	150 (die Seiten beschädigt).	»	
6:te	110	50	160	»	
11:te	130	55	160	»	
13:te	130	60	160	»	
Die Lendenwirbel.					
3:te (wahrscheinlich)	135	55	160	»	
6:te	135	60	165	130	
8:te	135	65	165	80 (die Spitze doch beschädigt).	
Die Schwanzwirbel.				am Vorderrande.	am Hinterrande.
1:ste	150	65	175	75	85
3:te	150	60	160	50	75
5:te	150	55	150	40	55
7:te	150	50	150	15	30
11:te	125	45	130	—	—
15:te	70	30	70	—	—
17:te	50	25	55	—	—

Die Rippen.	Grösste Breite nach unten. mm.	Der grösste Umkreis, am unteren Ende. mm.	Der kürzeste Umkreis, ein wenig unter dem Tuberculum. mm.
1:ste	75	180	105
2:te	75	180	115
3:te	70	170	125 (rechts), 105 (links).
4:te	65	170	115
5:te	60	170	105
6:te	60	170	105
7:te	60	165	100
8:te	45	120	95
9:te	45	120	90
10:te	45	115	95
11:te	40	110	90
12:te	40	110	85
13:te	35	90	70

Die Länge der 1:sten Rippe, der Aussenseite entlang gemessen, beträgt	680	mm.
Die » » 5:ten » die am mindesten beschädigt ist, der Aussenseite entlang gemessen, beträgt	900	»
Die Höhe der Scapula von der Mitte des Oberrandes zur Mitte des äusseren (od. inneren) Umkreises der Fossa	320	»
Die Breite der Scapula zwischen den Ecken, gerade gemessen	370	»
Die Länge des Vorderrandes der Scapula zur Mitte des äusseren (od. inneren) Randes der Fossa glenoidalis, gerade gemessen	300	»
Die Länge des Hinterrandes der Scapula, ebenso gemessen	310	»
Die grösste Länge der Fossa glenoidalis (über Proc. coracoideus)	125	»
Die grösste Breite derselben	90	»
Die Länge des unteren Randes des Acromion	50	»
Die Breite des Acromion in der Mitte	30	»
Die » zwischen der Basis des Acromion und dem Proc. coracoideus	30	»
Die grösste Länge des Humerus	170	»
Die Breite beider Enden der Diaphyse	110	»
Die geringste Breite des Humerus, in der Mitte	90	»
Die Länge des Vorderrands des Humerus zwischen den Epiphysen, gerade gemessen	110	»
Die Länge des Hinterrands des Humerus zwischen den Epiphysen, gerade gemessen	100	»
Die radiale Fläche des Unterendes des Humerus	70	»
Die ulnare » » » » »	60	»
Die grösste Dicke des Humerus, oben	80	»
Die » » » » unten	70	»
Die Länge des Vorderrands des Radius, gerade gemessen	210	»
Die » » Hinterrands » » » »	170	»
Die grösste Breite des Radius, an den Enden, gerade gemessen	90	»
Die geringste Breite des Radius, ein wenig über der Mitte, gerade gemessen	75	»
Die grösste Länge des Ulna, über der Spitze des Olecranon	210	»
Die Länge des Vorderrands des Ulna (der Diaphyse)	170	»
Die » » Hinter- » » » » »	170	»
Die grösste Breite des Ulna, an den Enden	70	»
Die geringste » » » in der Mitte	40	»

III. Die systematische Stellung des Wals Svedenborgs.

Ehe wir zur Beantwortung dieser Frage übergehen, mag eine Historik der Ansichten, welche bisher über diesen Wal ausgesprochen sind, hier Platz finden.

Wie schon oben in der Einleitung gesagt, wurde dieser Wal zum ersten Mal von Prof. LILLJEBORG mit dem Namen: »den Svedenborgska Hvalen» beschrieben[1]. Der Verfasser nimmt ihn hier in die Gattung *Balæna* LINNÉ auf und gründet die Bestimmung theils auf die Verhältnisse der Grösse der Schwanzwirbel, theils auf die Form der Rippen, des Brustbeins und des Schulterblatts, somit auf die Beschaffenheit aller damals vorhandenen Skeletttheile des Thieres. Über dessen Stellung innerhalb der Gattung äussert der Verfasser, dass das Sternum am meisten demjenigen eines Skelettes von *B. mysticetus* in dem Museum Kopenhagens ähnlich ist. Eine der vorderen Rippen erinnert durch die Form ihres oberen Endes an das 2:te Rippenpaar eines jungen *B. mysticetus* in Kopenhagen; übrigens weichen die Rippen erheblich von denen des *B. mysticetus* ab, bei welchem sie dünner, geplattet sind und mit Ausnahme der zwei vordersten Paare nach unten schmäler, während dass diejenigen des Svedenborgischen Wals ein sehr dickes — im Durchschnitt länglich-ovales — qwer abgestutztes unteres Ende haben. Die Scapula ist durch einen rudimentären processus coracoideus von *B. mysticetus* verschieden, kommt aber dadurch der Gruppe des »Kap'schen Wals» von CUVIER nahe. Aus diesem Grunde spricht der Verfasser die Vermuthung aus, es stehe der Svedenborgische Wal dem Biscaya-Wale am nächsten, wenn er nicht mit ihm identisch sei[2].

In einer folgenden Abhandlung[3] beschreibt Prof. LILLJEBORG diesen Fund unter dem Namen *Hunterius Svedenborgii* und es werden hier die Knochen jeder für sich erwähnt und abgebildet. Die Aufnahme des Wals in die von GRAY 1864 aufgestellte Untergattung *Hunterius* hat ihren Grund theils in dem Vorhandensein eines wenn auch rudimentären Processus coracoideus, theils in der genannten eigenthümlichen Form der Rippen, welche nur mit denen des *Hunterius Temminckii* GRAY (= *Balæna australis* TEMM.) Ähnlichkeit haben. Dass jedoch der Svedenborgische Wal eine von dieser bestimmt verschiedene Art ist, wird durch die Form und Lage des Acromion Scapulæ angezeigt.

In »Ostéographie des Cétacés» findet sich dieser Wal unter dem Namen *Balæna Svedenborgii* erwähnt; eine kurze Beschreibung sowie einige Figuren sind aus der letztgenannten Abhandlung LILLJEBORGS wiedergegeben[4].

---

[1] W. LILLJEBORG: Öfversigt af de inom Skandinavien (Sverige och Norrige) anträffade Hvalartade Däggdjur (Cetacea). Upsala Universitets Årsskrift för 1862, pag. 60; auch ins Englische übersetzt. — S. NILSSON, in »Skandinavisk Fauna», äussert schon 1847 von dem Wånga-Funde: »es scheint mir als gehören diese Knochen einer anderen Art als die im Schonen (1722) gefundenen (= *B. mysticetus*) an».

[2] In einem Verzeichniss der Walskelette im zool. Museum zu Upsala, welches schon 1861 von Prof. LILLJEBORG zu dem Aufsatze v. BENEDENS: »Les squelettes de Cétacés et les musées qui les renferment (Bull. de l'Acad. Roy. des Sci. de Belgique 2 sér. T. 25, 1868, p. 88) eingereicht wurde, finden sich auch diese subfossilen Skeletttheile unter dem Namen *B. glacialis* Klein (= *B. biscayensis* J. E. GRAY) erwähnt.

[3] W. LILLJEBORG: On two subfossil Whales discovered in Sweden. Nova Acta R. Sc. Soc. Upsal. Ser. III, vol. 6, 1867.

[4] v. BENEDEN et P. GERVAIS: Ostéographie des Cétacés, p. 257 und pl. VIII, fig. 8—16.

A. W. MALM erwähnt auch in seiner 1871 erschienenen Abhandlung »Hvaldjur i Sveriges museer år 1869»[1] den *Hunterius Svedenborgii* mit der Bemerkung: »es wäre eine nähere Vergleichung zwischen diesen Knochen und den entsprechenden des werthvollen Skelettes von *H. biscayensis* in Kopenhagen ohne Zweifel sehr wichtig, weil diese zwei Arten, welche ich nach einer Zwischenzeit von nur zwei Wochen gesehen habe, wie mir scheint, einander sehr nahe stehen».

In der Abhandlung: »Remarques sur l'anatomie des Cétacés» etc.[2] äussert P. GERVAIS hinsichtlich *Balæna biscayensis* Seite 84, N:o 3. *Omoplate droite* . . . . »elle a aussi de l'analogie avec celle figurée par M. LILLJEBORG sous le nom de *Hunterius Svedenborgii*, nom qui peut-être fait double emploi avec celui de *Balæna biscayensis*».

In einer Schrift betitelt: »Documents pour servir à l'histoire de la Baleine des Basques» (*Balæna biscayensis*) bespricht P. FISCHER[3] mit Hinweisung auf die Abhandlung LILLJEBORGS den *Hunterius Svedenborgii*, dessen Skeletttheile jedoch irrthümlich als in Stockholm aufbewahrt angegeben werden. F. sagt dann: »das untere Ende der Rippen und dessen Durchschnitt sind in dem Grade denen des Biskayawales ähnlich, dass man wohl sich fragen kann, ob nicht diese beiden Arten unter einem und demselben Namen vereinigt werden müssen»; und weiter unten: »*Balæna biscayensis*, der Nordkaper der Norweger und Isländer und der *Hunterius Svedenborgii* mögen, wie mir scheint, in eine und dieselbe Gattung, wenn nicht in eine und dieselbe Art vereinigt werden, welche dem *Hunterius Temminckii* aus dem Meere um das Kapland sehr nahe kommt. Diesen Balæniden sind folgende Merkmale gemein, nämlich ein sehr kleiner Kopf, ein zweigespaltenes erstes Rippenpaar und sehr dicke, fast gerundete untere Enden der Rippen[4].

In seinen »Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetaceen Europas» führt J. F. BRANDT[5] *Balæna Svedenborgii* LILLJEB. van BENED. als Spec. 3. auf. Seitdem er nach dem Vorgang v. BENEDENS sich gegen die Zertheilung der Wale im Allgemeinen in Gattungen zufolge der Abweichungen der Rippen, der Bullæ osseæ, der Schulterblätter und der Qwerfortsätze der Wirbel ausgesprochen, somit auch die erste Benennung *Balæna* für die fragliche Art in Anspruch genommen, äussert er folgendes: »der Hauptunterschied von *Balæna mysticetus* scheint in der Form des längern, schmälern, fast ovalen, hinten kurz und stumpf zugespitzten Brustbeins zu liegen[6]. Zur völlig sicheren Begründung der Art, der nur Reste eines jungen Thieres ohne Schädel zur Grundlage dienten, dürften die vorhandenen Theile keineswegs ausreichen. Die Angabe dass sie subfossil sein sollen, lässt zunächst einen genauen Vergleich mit entsprechenden von *Balæna biscayensis* wünschen, der P. FISCHER (Ann. des sc. nat. V sér. Zool., T. XV, p. 19), jedoch noch mit einigem Bedenken, die *B. Svedenborgii* als Synonym zutheilt».

[1] K. Svenska Vet. Akad. Handlingar Bd. 9, N:o 2, Stockholm 1871, pag. 34—35

[2] Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences T. 72, 1871.

[3] Ann. d. Sci. Natur. 5 Sér. T. XV. Paris 1872, pag. 18—19.

[4] Von Hunterius Svedenborgii gelten jedoch nur eins, nämlich das letztgenannte dieser Merkmale; von den übrigen ist bisher nichts bekannt gewesen.

[5] Mém. de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersbourg VII Sér. T. XX, 1873.

[6] Vergl. hiermit die oben genannte Ausserung Prof. LILLJEBORGS über denselben Knochen. B. mag diese Stelle übersehen haben.

In »Sveriges och Norges Ryggradsdjur», Upsala 1874, wurde der Wal Svedenborgs von Prof. LILLJEBORG unter dem Namen *Eubalæna Svedenborgii* (LILLJEBORG) aufgenommen und zu dem Subgenus *Hunterius* geführt. In einer beigefügten Bemerkung sagt der Verfasser: ». . . Dieser (der Nordkaper = *Balæna biscayensis*) ist auch wahrscheinlich derjenige welcher dem Wal Svedenborgs am nächsten steht; auch haben wir in unserer Übersicht der Cetaceen Skandinaviens die Ansicht ausgesprochen, es sei vielleicht der letztgenannte Wal mit dem Nordkaper identisch. Nachher haben wir indessen Gelegenheit gehabt durch die Gewogenheit des Etatsraths STEENSTRUPS eine genaue Zeichnung des Schulterblattes des Svedenborgischen Wals mit dem Schulterblatt des Nordkaper-Skelettes in dem Kopenhager Museum zu vergleichen, und es hat sich dadurch herausgestellt, dass zwischen ihnen eine nicht unerhebliche Verschiedenheit sich findet. Obgleich dieses Skelett noch jünger ist als dasjenige, welchem die Knochen des Svedenborgischen Wals angehört haben, so ist jedoch sein Schulterblatt viel grösser und breiter als dasjenige dieses Wals; es mag demnach der neugeborne Nordkaper ohne Zweifel grösser gewesen sein als der ältere Svedenborgische Wal.»

Schliesslich führen wir zwei Äusserungen von P. J. von BENEDEN an, von denen die eine in »Note sur des ossements de la Baleine de Biscaye au musée de la Rochelle»[1] sich findet, wo es auf Seite 7 heisst: »Nous ajouterons que le squelette de *Balæna Svedenborgii*, déterré en Suède, possède également des caractères de la Baleine des Basques». Die andere findet sich in der neulich (1886) erschienenen »Histoire naturelle de la Baleine des Basques (*Balæna biscayensis*)»[2] wo der Verf. Seite 15 (des Separatabdrucks) sagt: »La *Balæna Svedenborgii* aussi est synonyme de cette espèce» (d. i. des *B. biscayensis*); und weiter unten, S. 39: à diverses reprises on a mis au jour des ossements, même des squelettes, gisant assez loin des côtes actuelles et qui proviennent évidemment de la Baleine qui nous occupe — (d. i. *B. biscayensis*) —; nous en avons cité plusieurs dans notre Ostéographie, et nous avons eu l'occasion d'étudier à Upsala un squelette presque complet, que le Professeur LILLJEBORG a fait connaitre sous le nom de *Balæna Svedenborgii*. Il a été déterré en 1705 à 80 lieues de la côte et à 330 pieds au-dessus du niveau actuel de la mer, en Gothland (Suède); parmis d'autres ossements se trouve une tète plus ou moins complète». Seite 40 sagt der Verf.: »Au Musée de l'Université d'Upsala on conserve le squelette presque complet de la *Balæna Svedenborgii*. Les Musées de Stockholm et de Gothenburg possèdent également quelques ossements de cette Baleine».

Endlich (Seite 41) heisst es: »Les ossements de *Balæna Svedenborgii* ou *Hunterus Svedenborgii*, sont conservés en grand nombre puisqu'on y trouve presque tout un squelette au Musée de l'Université d'Upsala et quelques-uns au Musée de l'Academie de Stockholm».

Über diese Äusserungen will ich schon hier Folgendes bemerken.

---

[1] Bull. de l'Acad. roy. de Belgique. 3 Sér. T. 4. N:o 11, 1882, pag. 7.

[2] Siehe Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie royale de Belgique. T. 38. Bruxelles 1886.

Was die Anzahl der bisher bekannten Knochen betrifft, findet sich eine vollständige Erwähnung sämmtlicher bei Wånga gefundenen Knochen in der auch vom Verfasser selbst (S. 15, l. c.) citirten Abhandlung LILLJEBORGS: On two subfossil Whales, discovered in Sweden, Upsala 1867 (siehe oben). Sie sind auch hier oben in der Einleitung aufgezählt. Was wiederum die im Reichs-Museum zu Stockholm befindlichen Knochen betrifft, so beschränken sie sich auf einen einzigen Wirbel.

Es ist folglich bis auf den hier bekannt gemachten Fund über den Schädel dieses Wales gar nichts veröffentlicht, über den Rückgrat nur der Schwanztheil und ausserdem Theile des Brustkastens und der vorderen Extremität. Was endlich den im Gothenburger Museum aufbewahrten defekten Walschädel betrifft, von dem A. W. MALM in der Versammlung der Naturforscher zu Stockholm 1880 Erwähnung that mit der Vermuthung er gehöre möglicherweise dem Svedenborgischen Wal an, so wartet er noch auf die Untersuchung.

Nach diesem kurzen geschichtlichen Überblick wollen wir zu der Frage übergehen: *Welcher Platz im Systeme gebührt dem Wal Svedenborgs?*

So lange nur ein geringer Theil des Rumpfskelettes bekannt war, hat natürlicherweise auch eine völlig sichere Antwort auf diese Frage nicht abgegeben werden können. Es mag folglich als ein sehr glücklicher Umstand gelten, dass der neue oben beschriebene Fund den älteren beinahe vollständig ergänzt. Denn aus den getrennten Knochen ist es möglich gewesen ein Bild des Schädels des Thieres zu bekommen, welches uns der Lösung der Frage auf die Spur gebracht. In der verschiedenen Lage und Form der Schädelknochen hat man nämlich mit Recht theils die Hauptmerkmale der Gattungen, theils die wichtigsten Artunterschiede innerhalb der Unterordnung der Bartenwale gefunden, weshalb auch deren Zeugniss im Verein mit demjenigen des Rumpfskelettes das Gebiet, innerhalb dessen die fragliche Form zu stellen ist, wenn nicht gerade zu bezeichnet, jedoch in hohem Grade einschränkt.

Wollen wir, bei der Beantwortung der Hauptfrage, *erstens* mit dem weiten Begriffe der Bartenwale als eine Unterordnung der Wale Anfang machen, so dürfen wohl alle darüber sich einigen, dass der fragliche Wal der Familie der Balæniden, nicht aber derjenigen der Balænopteriden angehört, was sogleich aus einer flüchtigen Besichtigung des Schädels, welchem die den Balænopteriden kennzeichnenden langen Schläfengruben und die stark verbreiteten Orbitalfortsätze der Stirnbeine fehlen, sodann durch die Halsregion, deren Wirbel nicht frei, sondern mehr oder weniger in ein einziges Stück verwachsen sind, durch die Form des Brustbeins und des Schulterblatts u. s. w., zur Genüge hervorgeht.

Da es somit als ausgemacht betrachtet werden kann, dass *der Wal Svedenborgs ein Balænid gewesen ist*, fragt's sich *zweitens: Welcher der drei Gattungen, Balæna, Eubalæna oder Neobalæna, in denen die Balæniden nunmehr gewöhnlich vertheilt werden, gehört der Wal Svedenborgs?*

Da die letztgenannte Gattung, *Neobalæna*, von J. E. GRAY 1870[1] aufgestellt, nur einen kleinen Balænid aus dem Meere Neu-Zeelands umfasst, dessen Schädel von denjenigen der beiden anderen Gattungen sehr bedeutend abweicht, können wir ihn ohne Weiteres übergehen. Es sind dann die zwei Gattungen übrig, *Balæna*, deren Gebiet das nördliche Polarmeer ist, wo es bisher nur von einer einzigen, in der Wissenschaft anerkannten Art, dem Nordwal oder Grönländischen Wal, *B. mysticetus*, vertreten wird, und *Eubalæna*, von der vier Arten bekannt sind, allesammt in temperirten Meeresgebieten ihr Dasein fristend. Man hat die Arten dieser Gattung unter dem Kollektivnamen »Südwale», dem »Nordwale» gegenüber, zusammengefasst. Sie sind auf solche Weise verbreitet, dass zwei Arten, *E. biscayensis* und *E. australis* dem Atlantischen Ocean angehören, und zwar jene der nördlichen, diese der südlichen temperirten Zone, während dass die zwei übrigen, *E. japonica* und *E. antipodarum*, resp. im nördlichen und südlichen Stillen Ocean heimisch sind. In beiden Fällen bildet die Eqvatorialzone eine Grenze, die nicht überschritten wird. Diese vier Wale zeichnen sich durch solche theils äussere theils innere (osteologische) Merkmale aus, dass sie sich einander weit mehr als dem Nordwale ähneln, und es liegt hierin die Ursache, warum sie in eine und dieselbe Gattung dem Nordwale gegenüber gebracht sind. Wir haben die wichtigsten dieser Merkmale gesammelt, welche die Gruppe der Südwale von derjenigen des Nordwals unterscheiden, und theilen davon folgende Übersicht mit, aus welcher zugleich erhellt, wo der Wal Svedenborgs, hierauf begründet, seinen Platz finden muss.

		Eubalæna.			
		1. biscayensis.	2. australis.	3. japonica.	4. antipodarum.
1:o.	Orbitalprocesse der Frontalia breiter als Proc. zygom. des Oberkiefers	·	·	·	·
2:o.	Orbitalprocesse der Frontalia sowie Proc. zygom. des Oberkiefers bei den erwachsenen nach aussen gerichtet	·	·	·	·
3:o.	Proc. artic. part. squam. bei den erwachsenen nicht länger als Condyli occipit. nach hinten ausstehend	·	·	·	·
4:o.	Die Gelenkflächen gegen den Unterkiefer mehr oder weniger nach vorne gerichtet	·	·	·	·
5:o.	Die Gelenkflächen gegen den Unterkiefer weit nach innen — der Mittellinie des Schädels näher — belegen	·	·	·	·
6:o.	Die Unterkieferäste stark nach hinten konvergirend und im Ganzen stärker als bei Balæna gebogen	Scheinen gedreht zu sein.	·	·	·
7:o.	Die Unterkieferäste vorne ziemlich dick und kaum gedreht	·	·	·	·
8:o.	Nasalia kurz und breit	· (der Vorderrand konkav).	·	?	·
9:o.	Die Gesammtzahl der Wirbel 56—59	56—57	58—59	?	(53) 54 ?
10:o.	Die Zahl der Rippenpaare 14—15	14	15	?	15
11:o.	Der Kopf macht weniger als 0,30 der ganzen Körperlänge aus	0,23—0,24	0,25—0,26	0,29	·
12:o.	Die Barten dick mit groben mehrreihigen Börstchen und breiter Basis	·	·	·	·
13:o.	Epizoische Cirripedien vorhanden	·	·	·	·

[1] J. E. GRAY: Notes on the skull of *Balæna marginata*, the type of a new genus, Neobalæna. Ann. and Mag. of Nat. Hist., 4 Ser., vol. 6, p. 154, 1870.

		Balæna.	
		1. mysticetus.	2. Svedenborgii.
1:o.	Orbitalprocesse der Frontalia nicht breiter als Proc. zygom. des Oberkiefers	.	.
2:o.	» » » sowie Proc. zygom. des Oberkiefers nach hinten gerichtet	.	.
3:o.	Proc. artic. part. squam. bei den erwachsenen länger als Condyli occipitales nach hinten ausstehend	.	weil junior, gilt dies nicht hier.
4:o.	Die Gelenkflächen gegen den Unterkiefer bei den erwachsenen fast wagerecht	.	d:o.
5:o.	» » » » » äusserlich — nahe am Aussenrande der Pars squam. belegen	.	.
6:o.	Die Unterkieferäste nach hinten weit mehr als bei Eubalæna getrennt (vergl. 5:o) und im Ganzen schwach gebogen	.	.
7:o.	Die Unterkieferäste vorne um viel schmäler und gedreht	.	.
8:o.	Nasalia lang und schmal	.	.
9:o.	Die Gesammtzahl der Wirbel (52)–55	51—55	(52)
10:o.	Die Zahl der Rippenpaare 13	.	.
11:o.	Der Kopf macht bei ungebornen Jungen 0,30—0,34, bei älteren 0,33—0,39 der Gesammtlänge aus	.	macht hierin Ausnahme; diese Zahl ist höchstens 0,26.
12:o.	Die Barten dünn mit feinen ein-reihigen Börstchen und schmaler Basis	.	?
13:o.	Epizoische Cirripedien fehlen	.	.

Aus dieser vergleichenden Übersicht geht hervor, dass *der Wal Svedenborgs* von allen wichtigen Gesichtspunkten aus, mit einer Ausnahme, *seinen Platz innerhalb der Mysticetus-Gruppe findet und somit der Gattung Balæna angehört.* Bei dieser Bestimmung sind besonders die in den Mom. 5—8 angeführten Merkmale für mich entscheidend gewesen.

Was dagegen das Mom. 11 oder das Verhältniss des Kopfes zu der Gesammtlänge des Körpers betrifft, nähert sich der Svedenborgische Wal den Südwalen mehr als dem Nordwal. Nach den oben angeführten Massangaben misst nämlich der Kopf 1,600 mm. in der Länge und der Rückgrat (die fehlenden Wirbel und Epiphysen, deren Länge nach den nächsten der zurückgebliebenen berechnet ist, mit einbegriffen) 3,900 mm., wenn die Zahl der Wirbel zu 52 geschätzt wird[1]. Dieser Mass des Rückgrats wird indessen dann erhalten, wenn die Wirbel unmittelbar auf einander folgen und muss folglich durch die wahrscheinliche Länge der Zwischenknorpel erhöht werden. ESCHRICHT berechnet die Länge der gesammten Zwischenknorpel eines erwachsenen *Balæna mysticetus* zu 3 Fuss, sagt aber zugleich, dass wenn es sich um jüngere Individen handelt, weil die Knorpel bei ihnen dicker sind, dieser Mass erhöht werden muss. HOLDER giebt an, dass bei einem halb erwachsenen *Balæna cisarctica* (= *B. biscayensis*) der Antheil der Knorpel in der Länge des Rückgrats $5^1/_2$ Fuss beträgt.

[1] Diese Zahl ist keineswegs zu hoch geschätzt; wohl ist es aber möglich, dass sich ausserdem noch ein Lendenwirbel oder ein Schwanzwirbel gefunden hat.

Das fragliche Skelett des Wals Svedenborgs hat ohne Zweifel einem jungen Individ angehört — davon zeugen sowohl Wirbel als Schädel — und ist ebenso wahrscheinlicherweise nicht unbeträchtlich jünger als der genannte *B. cisarctica* gewesen, dessen Gesammtlänge, incl. die Knorpel, 37 Fuss beträgt. In den oben angeführten Massangaben ist jedoch der Zuschuss der Knorpel zur Länge des Rückgrats nicht höher als bei diesem *B. cisarctica*, d. i. zu $5\frac{1}{2}$ Fuss = 1,650 mm. geschätzt. Die wirkliche Länge des Rückgrats wird hierdurch 5,550 mm., und diejenige des ganzen Skelettes 7,150 mm. Das Verhältniss des Kopfes zum ganzen Körper wird demnach durch die Zahl 1,600 : 7,150 = 0,22 ausgedrückt.

Aber nach den Angaben ESCHRICHTS und REINHARDTS über dieses Verhältniss bei *B. mysticetus*, von dem sechs Skelette verschiedenen Geschlechts und Alters ihnen zu Gebote gestanden, beträgt der Kopf nicht einmal bei den ungebornen Jungen, wo er verhältnissmässig am kleinsten ist, weniger als 0,30 der Gesammtlänge des Körpers. Der Wal Svedenborgs scheint somit in dieser Hinsicht von *B. mysticetus* entschieden abzuweichen; denn auch wenn die Gesammtlänge der Zwischenknorpel nicht höher als zu 3 Fuss wie bei dem erwachsenen *B. mysticetus* geschätzt würde, so macht jedoch die Kopflänge auch in diesem Falle nur $^1/_4$ des ganzen Körpers aus und erreicht folglich bei weitem nicht die niedrigste Verhältnisszahl, welche bei dem Nordwal bekannt ist.

Dagegen stimmt der fragliche Wal durch dieses Merkmal vielmehr mit wenigstens zwei zur Gattung *Eubalæna* angehörigen Arten, nämlich *E. biscayensis* und *E. australis*, bei denen die genannte Zahl — nach dem was bisher bekannt ist — zwischen 0,23 und 0,26 schwankt.

Weil das verschiedene Verhältniss des Kopfes zum ganzen Körper als ein der am meisten auffallenden Unterschiede zwischen dem Nordwal und den Südwalen allgemein hervorgehoben wird, habe ich ihn auch in die schematische Übersicht aufgenommen, wiewohl es nach dem Gesagten mir dünkt, es möge dies Kennzeichen vielleicht besser für Art- als Gattungsmerkmal gehalten werden. Dass man es bisher als Gattungsmerkmal — und zwar ein wichtiges — angesehen, hat seinen natürlichen Grund darin, dass von der Gruppe der Südwale wenigstens drei Representanten in dieser Hinsicht bekannt gewesen, wodurch eine allgemeine Regel hier zu Stande gekommen; dagegen von der anderen Gruppe — derjenigen der Polarwale — nur eine einzige Form sich vorfand, so dass innerhalb dieser keine Vergleichung hat Statt finden können.

Es kommt mir indessen vor, als möchte ein jedes der übrigen der oben angegebenen Momente, welche auf Formverschiedenheiten der Schädel der beiden Gattungen sich beziehen, als Gattungsmerkmale schwerer als ein verschiedenes Grösseverhältniss wiegen. Deswegen habe ich meinestheils auch kein Bedenken gehabt, vermöge jener Merkmale, den Wal Svedenborgs innerhalb der Mysticetus-Gruppe unterzubringen.

Wenn dem so ist, nimmt *drittens* die ursprüngliche Frage diese Form an: *Darf der Wal Svedenborgs als selbständige Art neben dem Balæna mysticetus seinen Platz finden?*

Mit Rücksicht auf die Veränderungen, welche das Skelett der Wale im Allgemeinen und zwar nicht am wenigsten dasjenige der Bartenwale mit dem Alter durchmachen, war es mir daran gelegen solche Skelette des *B. mysticetus* in Vergleichung zu bringen, welche

dem fraglichen des Svedenborgischen Wals im Alter am nächsten stehen. Es ist dies theils durch die Beschreibungen und Figuren ESCHRICHTS und REINHARDTS vom Foetus-Schädel des *Mysticetus* sowohl als durch die Nachrichten, welche Prof. CHR. LÜTKEN noch darüber mir gütigst mitgetheilt hat, theils durch die Abbildungen v. BENEDENS und P. GERVAIS' eines Foetus-Schädels und einzelner Theile desselben möglich gewesen. Zur Vergleichung mit diesen und zwar um den allgemeinen Entwicklungsgang sowie das Gebiet der Formveränderungen der einzelnen Knochen beurtheilen zu können, ist natürlich eine Untersuchung entsprechender Skeletttheile bei den erwachsenen zugleich vorgenommen, in so fern dies auf Grund der vorhandenen Beschreibungen und durch den Zutritt des Verfassers zu dem im zoologischen Reichsmuseum zu Stockholm aufbewahrten Mysticetus-Skelette hat geschehen können.

Ich stelle hier kürzlich die wichtigsten Unterschiede zusammen, welche bei diesem Vergleich an den Tag gekommen sind, die übrigens in der oben gegebenen Darstellung der einzelnen Knochen ausführlicher erwähnt worden.

1) *Ossa occipitis.* a) Am Squamooccipitale laufen bei S.[1] die Seitenränder schneller zusammen, so dass der Knochen vorne *kurz* gerundet ausgeht; bei M. dagegen laufen sie mehr aus einander und das vordere Ende ist um viel *breiter* gerundet, beinahe qwer abgestutzt. Es wird hierdurch das Verhältniss der grössten Breite zu der Breite über den Vorderrändern der Parietalia bei jenem nicht unbeträchtlich geringer als bei diesem.

b) Die Exoccipitalia haben bei S. einen eben konvexen Aussenrand und sind dadurch oben wie unten mehr gleichbreit als bei M., wo derselbe Rand oben konkav ist und dadurch den Knochen schmäler macht.

2) *Pars squamosa.* Dieser Theil ist freilich, wie gesagt, bei S. ein wenig beschädigt; es gilt dies von dem Jochfortsatz, der indessen offenbar mehr nach vorne als nach aussen gerichtet gewesen. Auch wenn der Knochen unbeschädigt gewesen, scheint mir jedoch es sei die Breite desselben geringer gewesen als bei dem neugebornen M. Der Gelenkfortsatz, wie nach dem Alter zu erwarten ist, richtet sich nach unten, nicht nach innen, wie bei dem erwachsenen M., und seine innere Kontur ist, von hinten gesehen, S-förmig gebogen.

3) *Unterkiefer.* Der Form der Unterkieferäste zufolge findet sich bei S. die grösste Breite der Mundhöhle länger nach hinten als bei M., nämlich bei dem Vorderrand des Processus coronoideus, wo der Kiefer sich plötzlich nach innen biegt, so dass ein deutlicher Winkel, besonders an der Aussenseite, gebildet wird. Dieser Winkel kommt, sowohl nach ESCHRICHT als nach v. BENEDEN, bei M. nicht vor. Von dem Winkel an laufen bei S. die Äste um viel gerader nach vorne als bei M. der Fall ist.[2] Schliesslich ist die Höhe des Kiefers über dem Processus coronoideus um viel grösser als bei dem Foetus des M.,[3] nämlich doppelt so gross als die Kieferhöhe 340 mm. vor dem Kronfortsatze. Nach der Regel dass dieser Fortsatz mit dem Alter allmählig aufhört über den Kieferrand empor-

[1] Der Kürze wegen wird bei dieser Vergleichung der Svedenborgische Wal mit S., der Nordwal mit M. bezeichnet.

[2] Siehe die beiden genannten Autoren.

[3] Siehe v. BENEDEN et GERVAIS.

zuragen hätte man erwarten können, dass er bei dem älteren S. niedriger als bei dem M.-foetus gewesen wäre anstatt dass der Gegensatz der Fall ist.

4) *Zwischenkiefer.* Die die Nasenöffnung begrenzenden Ränder sind von denen des M., sowohl des jungen als des erwachsenen,[1] dadurch verschieden, dass die ausgebogene Randpartie nicht unmittelbar vor den Nasenbeinen anfängt, sondern durch einen Abstand, der eben so gross ist als die Breite der Processus orbitales der Stirnbeine in der Mitte, von ihnen entfernt ist. Theils hierdurch, theils weil die Hinterenden der Kieferäste, der ganz besonderen Form der Nasenbeine zufolge, stärker als bei M. nach hinten konvergiren, wird die Umgrenzung der Nasenöffnung von derjenigen bei M. sehr verschieden.

5) *Nasenbeine.* Diese sind freilich nach dem oben gesagten durch ihre allgemeine Form denen des M. ähnlicher als denen der Südwale; doch finden sich auch von jenen Abweichungen. Anstatt dass bei M. (sowohl dem erwachsenen als dem jungen[2]) die Knochen nach hinten allmählig sich verschmälern, sind sie bei S. bis zur Mitte des Aussenrandes fast gleichbreit; nehmen aber dann schnell in Breite ab, so dass sie nach hinten fast nur um $^1/_2$ so breit wie nach vorne sind.

6) *Bulla ossea.* Dieser Knochen hat bei S. eine ausgeprägt rhomboidische Form, während dass er bei dem jungen M. gross mit *gerundeten* Enden ist und somit noch entschiedener als die Bulla des erwachsenen M. von S. abweicht. Die Hinterkante ist nämlich bei S. nicht gerundet,[3] sondern ganz gerade. Die Innerkante ist nicht gerundet oder scharf, wie bei dem erwachsenen M., sondern ziemlich breit, geplattet. Über andere Unterschiede siehe oben.

7) *Rippen.* In Betreff dieser Knochen ist die ausserordentliche Dicke ihrer unteren Enden zu bemerken, wodurch sie an den jungen *Eubalæna australis*, sowie auch — nach Fischer — an den *E. biscayensis* erinnern. Ihr Durchschnitt unten bildet nämlich einen Ellips oder Oval anstatt dass diejenigen des M. geplattet sind. Auch werden alle die grösseren vorderen (1—7) Paare nicht gegen das Sternalende schmäler, sondern behalten bis an das untere Ende ihre grösste Breite bei. In Gegensatz giebt mir Prof. Lütken schriftlich an, dass bei einem Foetus des M. die Breite der 3:ten und 4:ten Rippen, die, wo sie am grössten — im unteren Theile — ist, resp. 54 mm. und 41 mm. beträgt, gegen das Sternalende zu 30 mm. abnimmt. Der Vergleichung wegen mag angeführt werden, dass die entsprechenden Rippen des fraglichen Skelettes des S., wo sie am breitesten sind, d. h. im unteren Theil, resp. 75 mm. und 70 mm. betragen, welche Breite unverändert bis an das Sternalende bleibt.

8) *Schwanzwirbel.* Der 7:te Schwanzwirbel ist bei S. der vorderste durch dessen Diapophysen die Aortaäste gehen; bei M. ist schon der 4:te (nach meiner Rechnung, siehe

[1] Es ist dies aus den Figuren Eschrichts und Reinhardts ersichtlich. Das M.-Skelett im Reichsmuseum zu Stockholm kommt jedoch hierin dem S. näher.

[2] Nach den Figuren Eschrichts und Reinhardts über diesen Schädel. Nach der brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Lütken's betragen aber diese Knochen — beide zusammengenommen — in Breite etwa in der Mitte 65 mm., vorne 70 mm. und hinten 40 mm., von denen wenigstens die beiden letzten Zahlen freilich mit denjenigen bei S. übereinstimmen. Es kann jedoch daraus nicht mit Gewissheit geschlossen werden, dass sie auch in der Form mit einander übereinstimmen.

[3] v. Beneden giebt dieselbe Form für die Bulla ossea wie Eschricht an und fügt hinzu: »Nous avons vu un grand nombre de ces os de *Mysticetus* . . . . et ils offrent tous entre eux une très-grande ressemblance.»

oben) ähnlich durchbohrt.[1] Die seitlichen unteren Furchen für dieselben Gefässe sind bei S. zuerst am 10:ten Wirbel zu einem Kanal geschlossen, bei M. dagegen schon am 5:ten.

9) *Schulterblatt.* Ein wichtiges Merkmal ist für S. der rudimentäre Zustand des Processus coracoideus; dieser Fortsatz ist nämlich schon beim Foetus des M. völlig entwickelt. Ich verdanke dem Herrn Prof. LÜTKEN die Angabe, dass der Processus coracoideus bei einem Foetus des M. in Kopenhager Museum 25 mm. in Länge, 17 mm. in Breite, und das Acromion 30 mm. in Länge, 35 mm. in Breite beträgt. Bei S. macht Proc. coracoideus einen kaum 15 mm. vorstehenden dreiseitigen Höcker aus; der Acromion ist dagegen 50 mm. lang. Ein zu beachtender Umstand ist die völlige Übereinstimmung dieser Fortsätze bei der Scapula dieses (Tvååker-)Fundes und derjenigen des Wånga-Fundes des Svedenborgischen Wals, trotzdem dass die zuerst beschriebenen Skelettheile offenbar einem älteren Individ als die soeben beschriebenen angehört haben.

10) Was endlich das *Grösserverhältniss des Schädels zum ganzen Körper* betrifft, so wird es bei S. durch die Zahl 0,22, höchstens 0,25 angegeben. Nach den Messungen ESCHRICHTS und REINHARDTS an M. verschiedenen Alters beträgt dagegen der Schädel dieser Art, zumal bei dem Foetus, wenigstens 0,30 der Gesammtlänge, gewöhnlich aber $^1/_3$ oder darüber.

Aus diesen zehn Gesichtspunkten, als den wichtigsten, — deren mehrere oben bei der Beschreibung der einzelnen Knochen berücksichtigt sind — *kann ich nicht umhin den Wal Svedenborgs als selbständige Art zur Seite des Grönländischen Nordwals zu stellen.* Denn auch wenn künftig bei erweiterter Kenntniss der Variationssphäre verschiedener Altersstufen des echten *Balæna mysticetus* erwiesen wird, dass ein oder anderes der genannten Unterscheidungsmerkmale als solches nicht Gültigkeit hat, so dürfen doch meines Erachtens noch dergleichen übrig bleiben, wie z. B. die in den Mom. 1, 3, 4, 6, 7, 9 angezeigten, die einer Vereinigung dieser beiden Wale in eine und dieselbe Species in den Weg treten. Für jetzt scheint mir diese Trennung, in so fern sie nur auf osteologische Merkmale sich stützt, wenigstens ebenso wohl wenn nicht besser begründet als die so zu sagen schon im Voraus, zufolge verschiedener geographischer Verbreitung, zwischen den vier Arten der Südwalgruppe anerkannte. Denn was von der Osteologie der Südwale bisher bekannt ist giebt nämlich an die Hand, dass ihre Skelette unter sich bei weitem geringere Differenzen zeigen als, innerhalb der anderen Gruppe, diejenigen des Svedenborgischen Wals und des Grönländischen Nordwals. Aber sei es nun dass die specifische Verschiedenheit der letzgenannten Wale anerkannt oder jener nur für eine Varietät gehalten wird, so steht's doch durch das Zeugniss des Fundorts fest, dass er ebensowohl wie der echte Grönländische *Mysticetus* in einem Eismeer, zu der Zeit als dieses sich weit mehr gegen Süden als in der jetzigen Zeit erstreckte, heimisch gewesen ist.

Es führt uns dieser Umstand ganz von selbst noch zu einer und zwar der *letzten* Frage: *Ist, binnen historischer Zeit, aus den Berichten der arktischen Walfischfänger, aus den Reisebüchern der Entdecker in den arktischen Meeren oder andersiro etwa eine Andeu-*

[1] Nach der Mittheilung Prof. LÜTKEN's findet sich am Foetus-Skelette des M. noch keine Spur der Seitenfortsätze der vordersten Schwanzwirbel. Es mag der mehr oder weniger knorpelartige Zustand dieser Wirbelfortsätze auch der Grund der Verschiedenheit in deren Verhältniss zu den Aortaästen bei jüngeren und alten Thieren sein.

tung oder Erwähnung zu finden eines von dem gewöhnlichen Grönländischen Wal abweichenden, Rückenflosse entbehrenden Bartenwals des Nordeismeeres?

Ich habe mich bestrebt die Angaben hierüber möglichst zu sammeln und wenn auch dies vielleicht nur zum Theil gelungen ist, glaube ich jedoch die wichtigsten dergleichen Nachrichten gefunden zu haben, welche die Frage beleuchten können. Es mögen diese Angaben hier kürzlich nach deren Zeitfolge Erwähnung finden.

Allbekant ist, dass, seit der Entdeckung Jan Mayens und Spitzbergens, schon im Anfang des 17:ten Jahrhunderts mehrere Nationen, als Engländer, Holländer, Dänen, Norddeutsche (Hamburger, Bremer u. m.), Biscayer, dem Walfischfang um diese Inseln sich widmeten. Es wurde dieser Fang die ersten Jahrzehnten hindurch nach einstimmigen Zeugnissen nur im Eismeere *westlich von Spitzbergen* betrieben.

In einer umfassenden Schrift, betitelt: »Bloeyende Opkomst der Aloude en Hedendaagsche Groenlandsche Visscherey» etc., Amsterdam 1720,[1] giebt uns der Holländische Walfischfänger ZORGDRAGER genaue Auskunft über diesen Fang und dessen Gegenstand.

Der Verfasser nahm selbst gegen das Ende des 17:ten Jahrhunderts mehrere Jahre hindurch als Commandeur oder Befehlshaber eines Fangschiffes in dieser Fischerei Theil, kann folglich von diesen Dingen grösstentheils nach Autopsie zeugen und hat sich in übrigen Fällen auf den Zeugnissen älterer und erfahrner Walfänger gestützt. Nach dem Verfasser wurde der Gegenstand des Fanges »der Eiländische Wallfisch» genannt — wegen seines Auftretens um die Eiländer (Jan Mayen, Spitzbergen, Grönland) — »zum Unterschied der *Nordkaper*, *Finfische*, *Potfische* und dergleichen, die sich südlicher finden lassen». Im Anfang der grossen Walfischerei fand sich der »Eiländische Wallfisch» sehr häufig in dem genannten Meere, wo er sogar nahe bei den Küsten der Inseln gefangen wurde. Als aber nach einigen Jahrzehnten anhaltender Verfolgung ihre Zahl auf den ersten Fangplätzen immer geringer wurde und man folglich neue von den Küsten entferntere aufsuchte, gab dies zu einer Beobachtung Anlass, die in Bezug auf die uns vorliegende Frage ein besonderes Interesse hat.

Man fand nämlich, dass gewisse Jahre, sogenannte »Südeisjahre», bei weitem günstigere Fangjahre waren als andere, die im Gegensatz »Westeisjahre» genannt wurden. In jenen, die durch strengere Winterkälte sich auszeichneten, war die Eisbildung im Meere südlich (oder vielmehr: östlich) von Spitzbergen — denn von dieser Inselgruppe aus sind die Namen gegeben — weit reichlicher als in einem gewöhnlichen oder Westeisjahre. Als Folge hiervon wurden beim Aufbrechen dieses sogenannten Süd- (oder Ost-)eises mit den losgerissenen Eisfeldern auch *Wale* — die jedenfalls mit Vorliebe unter solchen sich aufhalten — *von Osten her um das Südende Spitzbergens in das Westeis getrieben.* Diese unter den Walfängern allgemein bekannte Thatsache hatte auch zu dem Sprichwort: »viel Südeis, viel Fische» Anlass gegeben.

Aber dieser von Osten her kommende Wal, »Südeisfisch» genannt, wird dabei von dem gewöhnlichen, westlich von Spitzbergen hausenden s. g. »Westeisfisch» unterschieden.

[1] Auch ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: »C. G. ZORGDRAGERS alte und neue Grönländische Fischerei und Wallfischfang etc., ausgefertiget durch ABR. MOUBACH». Leipzig 1723. MOUBACH hat nämlich die Schrift herausgegeben.

Zorgdrager zählt die Merkmale auf, an denen die Walfänger diese beiden Wale erkannten, nämlich:

»1:o) Ist der Südeisfisch ein wenig platter von Rücken, als der Westeisfisch.»

»2:o) Ist er viel dünner vom Speck als der Westeisfisch; derohalben er auch in der That nicht so gross ist als er dem Auge scheint.»

»3:o) Ist er viel gelber, weicher, mürber und fetter von Speck; derohalben auch die Harpun nicht so wohl halten will als im Westeisfisch.»

»4:o) Ist der Südeisfisch von dem Westeisfisch am allerdeutlichsten zu unterscheiden an dem, dass er so unschuldig und zahm ist» — — — »er schwimmt in seiner Einfalt ebensowohl um die Schiffe als um das Eis. Der Westeisfisch ist dagegen an seinen listigen und schlauen Zügen sehr kenntlich.»

»5:o) Ist der Südeisfisch auch viel länger unter den Schiffen und bei der gewohnten Nahrung zu finden als der Westeisfisch.» Denn während dass der Westeisfisch, so bald das Eis in einem gemeinen Jahr sich zu öffnen beginnt, seinem Feinde zu entweichen weiss, »scheint der Südeisfisch in dem Westeis einigermassen sich verirrt zu haben». Aber wenn er endlich das Westeis verlässt, ist, ausser in der Trägheit und Schwere, in der Richtung seines Laufes ein merklicher Unterschied, indem er *nach Osten geht, von wo er kam*, während dass der Westeisfisch nordwestwärts flüchtet. Der Verfasser giebt schliesslich an: »dass der Südeisfisch seinen Curs also nehme, habe ich und viele andere mit accurater Aufmerksamkeit, in gemeldeten und mehr andern Fällen, klar genug gesehen». Ferner wird nach den Zeugnissen älterer Walfänger erzählt, dass »zu den Zeiten der Grönländischen Compagnie (also von 1636 an) eine merkliche Fischerei unter dem Südeis ostwärts von Spitzbergen und in Disco gewesen, und sie ist auch zur selbigen Zeit etlichemal mit überaus gutem Erfolg an Novaja Semlja gesucht worden».

So weit Zorgdrager.

Ein ähnliches Zeugniss legt auch ein anderer Holländischer Commandeur, Namens Jansen, ab.[1] Er trennt nämlich in völlig derselben Weise zwischen »Westeiswalen», die zwischen Spitzbergen und Grönland, also im Westeis, sich finden und westwärts wieder wegziehen, und anderen schwarzen Walen, den Südeiswalen, welche in den seltenen Südeisjahren länger nach Süden mit dem Eise folgten und so auch nach Westen von Spitzbergen herüberkamen, in gewöhnlichen Jahren aber nur ostwärts von Spitzbergen sich aufhielten.

Durch diese Angaben ist somit das Vorhandensein zweier im Grossen ähnlichen, aber doch allgemein von den Walfängern unterschiedenen arktischen Eiswale deutlich genug angezeigt um die Aufmerksamkeit der Forscher an sich zu ziehen.

Mancher wird freilich immerhin, wie es Eschricht und Reinhardt gethan, die meisten der von Zorgdrager angeführten Unterschiede kaum befriedigend erklären um zu beweisen, dass es sich hier wirklich um zwei verschiedene Walspecies handelt. Und gewiss ist unter ihnen nur ein einziges systematisches Merkmal zu finden, nämlich das im Mom. 1 angegebene. Jedoch mag, wie mir scheint, die Angaben des Kommens und Gehens des Südeiswals — welche offenbar auf eine nach Osten gelegene Heimath deuten — in Analogie

[1] Siehe C. R. Markham: The Treshold of the unknown region, London 1873.

mit dem was von den Wanderungen der Südwale bekannt ist, vielmehr auf zwei getrennte Species als auf verschiedene Stammorte derselben Species hinweisen. Es liegt mit anderen Worten die Annahme näher, dass innerhalb des grossen Wassergebietes des nördlichen Polarmeeres verschiedene lokale Verhältnisse (als Wasser, Nahrung u. m.) im Lauf der Zeiten zu Abänderungen der dort hausenden Wale mit beigetragen als dass eine und dieselbe Species unverändert das ganze Polarmeer durchstreife. Wenigstens spricht das, was bisher von der geographischen Verbreitung der Balæniden bekannt ist, eher für als gegen jene Annahme.

Wenn wir nun den Nachrichten über den Westeisfisch und Südeisfisch näher treten, so darf man wohl mit Sicherheit annehmen, dass mit jenem Namen der echte Grönländische Wal, *Balæna mysticetus* L., bezeichnet wird, der noch heut zu Tage an der Westküste Grönlands sich findet, so wie er — nach den Zeugnissen der genannten Walfänger, welche ihn auch den *eigentlichen* Eiländischen Fisch nennen — auch damals in Davis Sund, bei Jan Mayen und W. von Spitzbergen auftrat. Es machen ausserdem die Angaben wahrscheinlich, dass er nach den Jahrzeiten, ohne Zweifel um der Nahrung willen, seinen Aufenthalt wechselte, wobei jedenfalls die Beobachtung sich bestätigte, dass er nach Spitzbergen von Südwest und Westen aus ankam, so wie er später immer nach Westen wegzog.

Dass auch der Südeistisch nicht bei Spitzbergen zu Hause war, davon sprechen die ebenso einstimmigen Zeugnisse der Walfänger, nach denen er in entgegengesetzter Richtung gegen den Westeisfisch, also nach Osten (Süden) Spitzbergen verliess, so wie er von Osten (Süden) herbeikam. Wo sein eigentlicher Wohnsitz zu finden sei, davon geben uns die Walfänger natürlicherweise keine Auskunft, weil sie nur in seltenen Fällen nach Osten von Spitzbergen ihr Geschäft trieben, wenigstens den nach Osten wegziehenden Südeiswal in der Regel nicht verfolgten.

Wer sich also nicht mit der blossen Annahme begnügen lässt, dass dieser Wal möglicherweise in dem Sibirischen Eismeer zu Hause war, muss sich nach anderen Quellen umsehen, die von der Thierwelt dieses Meeres Auskunft geben können.

Eine solche ist erstens das bekannte Werk MIDDENDORFFS: »Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens, während der Jahre 1843 und 1844.»[1] In Band II, Theil 2, die Wirbelthiere umfassend, führt der Verfasser Seite 123 einen Bartenwal an, der überaus häufig an der Südküste des Ochotskischen Meeres vorkam und *Balænoptera longimana* RUD. genannt wird. Da der Verf. selbst nicht Gelegenheit hatte diesen Wal näher zu untersuchen, gründet sich die Bestimmung, die er nur als wahrscheinlich ausgiebt, hauptsächlich auf eine von seinem Gefährten, BRANDT, entworfenen Skizze eines zerbrochenen Schädels, welcher an der Mündung des Flusses Udá gefunden nach Udskoj-Ostrog gebracht und dort deponirt wurde.

In Band IV, Th. 2 wird diese Skizze mitgetheilt und daneben eine ausführlichere Darstellung dieses Wals gegeben. Es war, sagt der Verf., dieser Wal der kleinste und häufigste von den mindestens zwei anderen grossen Wal-Arten (nämlich *Physeter macrocephalus* und *Balæna australis* DESM. = *Eubalæna japonica* LACÉP.), welche in dem Ochotski-

[1] A. TH. v. MIDDENDORFF: Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd II, Th. 2. Wirbelthiere. St. Petersburg 1853, und Bd IV, Th. 2. Die Thierwelt Sibiriens. Die eingeborenen Sibiriens. St. Petersburg 1875.

schen Meere auftreten. Nur einzelne Individen fanden sich im Anfang Juli an der Südküste des Meeres, welche »ruhigen Ganges hin und wieder schwammen oder, fest schlafend, von den Strömungen sich treiben liessen. Aber am 13:ten Juli rückte Schaar auf Schaar nordwestwärts vorbei zu etwa 30 bis 40 Walen beisammen, so dass die Gesammtzahl an diesem Tage zu mindestens 800 geschätzt wurde.» Der Verf. hörte auch von sieben im Laufe desselben Sommers gestrandeten Walen, deren zwei er selbst besuchte.

Auf diese Veranlassung giebt der Verf. im Folgenden die Bedingungen an, unter denen eine Strandung dergleichen Thiere möglich ist, mit der Bemerkung es sei unter anderen die Südküste des Ochotskischen Meeres an solchen Wal-Fallen besonders reich. Als Beispiele von Gewässern, welche nicht durch die Strandbeschaffenheit sondern vielmehr durch ihre Form und Verbindung mit anderen grösseren Gewässern zur Strandung der Wale Anlass geben, werden enghalsige Meeresbecken grösseren Umfangs, unter denen die Ostsee und das Weisse Meer, besprochen. Von diesem sagt der Verf.: »Viel häufiger (als in der Ostsee), wohl alljährlich, auch in jeglicher Beziehung unter günstigeren Verhältnissen, dringen die Wale in das flaschenförmige Weisse Meer und stranden, übrigens selten genug, im Grunde desselben.»

Schliesslich werden für das Vorkommen der Wale im nördlichen asiatischen Eismeere etliche Nachrichten angeführt. So berichtet WITSEN[1], dass am Ausflusse des Jenisej bisweilen Walfische stranden. SAUER sah einen Walfisch im Eismeere in der Höhe der Kolymá-Mündung und S'ANNIKOV fand Walfischknochen an den Küsten der Neu-Sibirischen Kessel-Insel (Kotjólnyj).

Was nun die von MIDDENDORFF gegebene Skizze des Walschädelfragmentes betrifft, so äussern schon ESCHRICHT und REINHARDT, dass seine Form nicht einen Balænopterid, wohl aber einen Balænid angiebt und zwar einen solchen, der dem *Balæna mysticetus* näher als den Südwalen kommt. Es stellen die Augenfortsätze der Stirnbeine sowohl als die Schmalheit des Oberkiefers beides ausser Zweifel. Wenn folglich dieser Schädel dem genannten kleinen, im Ochotskischen Meere häufigen Wal wirklich angehört hat, so ist dadurch ein Beweis geliefert, dass hier ein Bartenwal sich fand — oder noch findet (siehe unten) — der, obschon zur *Mysticetus*-Gruppe gehörig, jedoch, vorausgesetzt die genannte Zeichnung sei in den Hauptzügen getreu, mit diesem kaum identisch sein kann.

Gegen die Identificirung sprechen nämlich theils die ganze Form des Hinterhauptes, theils auch der Unterkiefer. Was jenen betrifft, so läuft das Squamooccipitale weit schmäler nach vorne als bei *Mysticetus, adultus* sowohl als *junior*, aus und dessen Seitenränder sind stark S-förmig gebogen. Ferner sind die Exoccipitalia um vieles breiter und mit mehr gerundeten Seiten als bei *Mysticetus* versehen. Die Partes squamosæ stehen auch weniger nach den Seiten als bei diesem aus. Was wiederum den Unterkiefer betrifft, so scheint — wie schematisch die Figur auch gehalten sei — die Höhe seines hinteren Theils um viel grösser als bei *Mysticetus* gewesen zu sein, zumal da der Schädel — von der weit hervorgeschobenen Lage des Squamooccipitale und den nach hinten von Condyli ausstehenden Gelenkfortsätzen der Schläfenbeine zu schliessen — offenbar einem erwachsenen Individ angehört haben mag.

[1] WITSEN: Noord en Ost Tartarye 1705, p. 770.

Wären wir indessen einzig und allein auf diese freilich sehr wichtigen, aber doch spärlichen Angaben MIDDENDORFFS hingewiesen, so sind wir jedoch der Lösung unserer letzten Frage nur sehr wenig näher gekommen.

Einen neuen Aufschluss, der theils die Angaben MIDDENDORFFS ins Licht zu setzen, theils die Frage weiter zu führen geeignet ist, giebt uns SCAMMON in seinem Werke: The marine Mammals of the North-western coast of North America, San Francisco 1874.

Nach ihm werden von Balæniden (Right Whales) im nördlichen Stillen Ocean und den angrenzenden arktischen Gewässern drei Arten gefangen, nämlich 1:o) der »*North-west Whale*» der Walfänger (= *Balæna* (*Eubalæna*) *japonica* LACÉPÈDE), 2:o) »*the Bowhead*», der wahrscheinlich mit *Balæna mysticetus* L. identisch ist[1], und 3:o) »*the Bunchback*» oder »*the Poggy*», der von dem »Bowhead» sich folgendermassen unterscheidet:

a) durch geringere Grösse,

b) durch einen Buckel — daher der Name —, welcher c. 6 Fuss[2] von der Schwanzflosse dem Rücken aufsitzt, 2—3 Fuss lang und am höchsten 6 Zoll hoch ist.

c) dadurch dass die Spritzlöcher höher als bei dem »Bowhead» liegen.

d) dadurch dass er im Verhältniss zu den Barten weniger Thran als dieser liefert.

DALL[3] hat diesen »Bunchback» *Balæna mysticetus var. Roysii* genannt.

Über die geographische Verbreitung dieser drei Wale wird zugleich die Nachricht gegeben, dass *Eubalæna japonica* vorzugsweise innerhalb der Grenzen des nördlichen temperirten Stillen Oceans hauset, während dass sowohl der »Bowhead» als der »Bunchback» ausschliesslich der arktischen Region angehören. Jener — der »Bowhead» — ist seit 1848 nördlich vom Behringssund — im Meere Beauforts — gefangen, findet sich aber auch im Behringsmeer und dem Ochotskischen Meer. Dieser — der »Bunchback» — kommt bisweilen in grosser Menge in den Bayen des Ochotskischen Meeres vor und hat sogar gewisse Jahre den ganzen Fang in dem Nordostbusen dieses Meeres geliefert. Er ist aber nach Kapitän ROYS nicht auf dieses Meer allein beschränkt, sondern wird auch wiederholt nördlich von Behringssund gefangen, eine Angabe, die, meines Erachtens, grosse Aufmerksamkeit verdient und aller Wahrscheinlichkeit nach ebenso viel zu bedeuten hat als dass der »Bowhead» sich daselbst findet.

Man hat nämlich hierdurch den Beweis bekommen, dass dieser »Bunchback» nicht eine nur lokale, dem Ochotskischen Meere angehörige Form ist, sondern mit eben so viel Recht als der »Bowhead» als ein arktischer Polarwal betrachtet werden muss. Vom einen wie vom anderen kann somit auch angenommen werden, dass sie über die bisher bekannten Grenzen hinaus streifen.

Für eine solche Annahme fehlen zwar was beide betrifft direkte Beweise; doch hat man nach SCAMMON zu der Vermuthung Anlass, dass die »Bowheads» sich der Amerikanischen Küste entlang östlich und nördlich von Point Barrow verbreiten und dort im Eismeere auch ihre Jungen zur Welt bringen. Wenn diese Annahme sich bestätigt,

---

[1] Der Identificirung liegen jedoch, meines Wissens, bisher (Mars 1888) keine Untersuchungen der Osteologie des »Bowhead» zu Grunde.

[2] Engl. Mass.

[3] W. H. DALL: Catalogue of the Cetacea of the North Pacific Ocean. Appendix zu dem oben citirten Werke SCAMMONS: The marine mammals of the North-Western coast of North-America, S. Francisco 1874.

wodurch die völlige Identität der »Bowheads» mit den Grönländischen »Westeisfischen» nachgewiesen wäre,[1] so steht andrerseits noch die Frage offen, wohin denn die »Bunchbacks» ausser dem Behringseismeer sich weiter begeben.

Die bisherige Litteratur lässt uns hier ohne jedwede Auskunft. Doch können wir nicht umhin auf eine zwischen diesem »Bunchback» und dem »Südeisfisch» der Holländischen Walfänger bestehende Ähnlichkeit aufmerksam zu machen, nämlich die Angabe sie lieferten (resp. liefern) beide weniger Speck als einerseits — im asiatisch-amerikanischen Eismeer — der »Bowhead», andrerseits — bei Spitzbergen — der »Westeisfisch».

Leider sind die übrigen Kennzeichen des »Südeisfisches» fast ausschliesslich mit Rücksicht auf seinen Fang gegeben und bieten folglich keinen bestimmten Anhaltspunkt im Vergleich mit denen des »Bunchback's».

Aber Eins mag doch noch von dem »Bunchback» gesagt werden. Die Angaben MIDDENDORFFS über den dritten kleineren Wal — nach ihm *Megaptera longimana* —, der im Ochotskischen Meere sich findet und dessen Schädel er abgebildet hat, stellen, meines Erachtens, beinahe ausser Zweifel, dass dieser Wal mit dem »Bunchback» identisch sei. Besonders darf bei *der* Aussage festgehalten werden, dass er auf bestimmte Zeit in grossen Schaaren nach Norden zog — was völlig mit dem Bericht SCAMMONS stimmt, es werden die »Bunchbacks» am meisten und bisweilen in grosser Zahl in den nördlichen Bayen des Meeres — so wie auch nördlich von Behringssund — gefangen. Auch mag der Umstand berücksichtigt werden, dass die Reise MIDDENDORFFS nur 3—4 Jahre vor der Zeit Statt fand als Kapitän ROYS zuerst die Erfahrungen über diesen Wal machte, von denen SCAMMON uns berichtet hat.

Es bleibt nun noch übrig die sehr wichtigen Funde von Walskeletttheile zu erörtern, welche von der Vega-Expedition an der Küste des Sibirischen Eismeeres bei den nahe an einander gelegenen Orten Jinretlen, Pitlekaj — Vegas Winterquartier — und Ryraitinop gefunden worden und die somit ein osteologisches Zeugniss und zwar das einzige bisher bekannte von den Walen dieses Meeres geben können.

A. W. MALM[2] hat diese Knochensammlung beschrieben und darunter drei Arten vertreten gefunden, nämlich *Beluga catodon forma Kraschenínkowii* MALM, *Rhachianectes glaucus* COPE und *Balæna mysticetus forma Pitlekajensis* MALM. Vom letztgenannten, der naturlich für unsere Frage das grösste Interesse darbietet, finden sich nicht minder als fünf Hinterhauptstheile von Individen verschiedenen Alters, vier Bullæ tympani, fünf

---

[1] Die wiederholten und, wie es scheint, unläugbaren Nachrichten von Walen, in deren Körper europäische Harpunen steckten, welche schon ehe europäische Walfänger den nördlichen Stillen Ocean besuchten, an der Nordostküste Asiens getroffen sind, setzen einerseits die Möglichkeit einer Durchfahrt dieser Thiere durch das Polarmeer ausser Zweifel, andrerseits könnte hierbei vielmehr an Züge der Wale nach diesen Gegenden *westwärts* von Spitzbergen oder Grönland, also an die »Westeisfische» der Holländer gedacht werden als an die »Südeisfische», und zwar aus folgenden Gründen: 1:o) weil jene jedes Jahr, diese nur in gewissen Jahren bei Spitzbergen gefangen wurden; 2:o) weil jene, nachdem sie, durch anhaltendes Verfolgen die Bayen und das offene Meer scheuend, sich in das Eis zurückgezogen, hier bei weitem öfter entwichen, in dem die Harpunierer oft gezwungen waren eigener Rettung wegen die Leine abzuhauen, wobei die Harpune in dem Wale sitzen blieb. Der Südeisfisch wird dagegen als träge und leichter einzufangen beschrieben; cfr ZORGDRAGER, Seite 292 der deutschen Übersetzung.

[2] A. W. MALM: Skelettdelar af Hval, insamlade under expeditionen med Vega 1878—1880. Bihang till K. Svenska Vet.-Akademiens Handlingar. Band 8. N:o 4.

Ossa hyoidea, Bruchstücken des Os maxillare superius et inferius, vollständige Wirbelserien, Rippen, vier Scapulæ, acht Humeri, ein Radius und zwei Ulnæ.

Nach A. E. NORDENSKIÖLD[1] sind diese Skeletttheile unter solchen Umständen gefunden, nämlich theils im Dünensande, theils zwischen diesem und der darunter gelegenen gefrornen Kiesschicht, dass sie aller Wahrscheinlichkeit nach grösstentheils subfossil seien. Auch wird ein Skelett erwähnt, das an einer Stelle lag wo der Dünensand neulich weggeschwemmt worden und an dessen in dem Kiesgrund festgefrornen Theilen noch sowohl hochrothes, beinahe frisches Fleisch als Haut hafteten.

MALM giebt, wie gesagt, seiner Beschreibung dieser Balæna-Knochen die Überschrift: *Balæna Mysticetus forma Pitlekajensis* MALM. Aus seiner Darstellung, deren völliger Abschluss ihm nicht vergönnt wurde, geht doch nicht mit Gewissheit hervor was ihm zu dieser Bestimmung Anlass gab. Nach der Bezeichnung »*forma*» zu schliessen mögen ihm jedenfalls die Abweichungen nicht erheblich erschienen, welche eine völlige Identificirung mit *Balæna mysticetus* nicht gestatteten.

Meinerseits, seitdem ich die Gelegenheit gehabt habe diese Skeletttheile im zoologischen Reichsmuseum zu Stockholm mit einem daselbst befindlichen *Mysticetus*-Skelette aus Grönland zu vergleichen, bin ich geneigt die hauptsächlichen Abweichungen zwischen beiden an den Schädeln zu finden. So ist z. B. am Hinterhaupte N:o 59 (Vega Exp. N:o 69)[2] das Verhältniss zwischen der Länge des Hinterhauptes und dessen Breite quer über den Suturen zwischen Pars squamosa und Parietalia ein anderes als bei *Mysticetus*, kommt dagegen demjenigen bei *B. Svedenborgii* näher. Auch was die Länge des Hinterhauptes im Verhältniss zur grössten Breite betrifft, kommt er dem *B. Svedenborgii* näher als dem echten *B. mysticetus*. Es mag jedoch diese Ähnlichkeit in den beiden Fällen wahrscheinlich dem mehr gleichalterigen Zustande des genannten Schädels von Pitlekaj und des Svedenborgischen Wals zugerechnet werden. Denn was die Form des Squamooccipitale betrifft stimmen diese Schädel nicht mit einander überein, indem jener — völlig wie bei dem jungen *Mysticetus* — vorne breit, beinahe quer gerundet, dieser aber, wie oben gesagt, schmal und kurz gerundet ist.

Das Verhältniss zwischen Höhe und Breite des Schulterblattes sowohl als zwischen der Länge des Acromions und des Processus coracoideus stimmt fast ganz und gar mit denjenigen beim echten *Mysticetus*. So sind auch die Bulla osseæ nach ihren Hauptzügen denjenigen dieser Art gleich und weichen folglich ganz bestimmt von denen des *B. Svedenborgii* ab.

Es liefern folglich diese Knochen aus Pitlekaj und der Umgegend den Beweis, dass hier in der Nähe des Behringssundes ein dem echten Grönländischen *Mysticetus* sehr nahe stehender, wenn nicht mit ihm identischer Bartenwal sich vorgefunden. Übrigens mag es künftigen Forschungen überlassen sein zu entscheiden, ob er nicht sogar mit dem »Bowhead» der Jetztzeit identisch sei.

Aber wenn auch der bei weitem grösste Theil dieser Knochensammlung so aufgefasst werden mag, so darf dasselbe vielleicht nicht von den sämmtlichen Knochen gelten. MALM[3]

[1] Siehe die Einleitung zur genannten Abhandlung A. W. MALMS, Seite 4 und ff.
[2] Siehe MALM l. c.
[3] MALM l. c. Seite 53.

führt z. B. einen Oberkiefer an, von dem er sagt, dass er ihn zwar bis auf weiteres zu derselben Species wie die anderen rechnet, macht jedoch dabei auf einige nicht unerhebliche Abweichungen von einem anderen grösseren Oberkiefer aufmerksam. Auch weichen vier Zungenbeine derselben Sammlung von dem, was bisher von *Mysticetus* bekannt ist, ab.

Man kann somit, auch nach diesen Zeugnissen, nicht ohne Weiteres die Möglichkeit läugnen, es hat sich gefunden — oder finde sich noch — in diesen Gewässern auch ein anderer von *Mysticetus* mehr abweichender Wal.

Fassen wir nun schliesslich das über die letzte Frage Gesagte kürzlich zusammen, so stellt sich heraus:

1:o) Dass im Eismeere um Spitzbergen, wenigstens noch im Anfang des 18:ten Jahrhundertes, ausser dem »*Westeisfisch*» der Walfänger oder dem echten *Balæna mysticetus*, der von dort westwärts sich verbreitete, auch ein »*Südeisfisch*» sich fand, der alljährlich ostwärts, somit aller Wahrscheinlichkeit nach zu dem Sibirischen Eismeere, wegzog.

2:o) Dass ebenso in den arktischen Gewässern um Behringssund, d. h. vom Ochotskischen Meere bis in das Meer Beauforts, auch zwei verschiedene Bartenwale, der »*Bowhead*» und der »*Bunchback*», noch heut zu Tage auftreten, von denen jener wahrscheinlicherweise mit dem »Westeisfisch» identisch ist, also ostwärts sich verbreitet.

Ob zwischen dem »Südeisfisch» und dem »Bunchback» ein ähnliches Verhältniss als zwischen jenen Statt findet (resp. gefunden), muss zwar für jetzt dahingestellt sein. Jedoch spricht das oben Genannte eher für eine nähere Verwandtschaft zwischen diesen beiden Walen als zwischen einem jeden von ihnen und einerseits dem »Westeisfisch», andrerseits dem »Bowhead».

Damit sind wir zum Ausgangspunkt unsrer letzten Frage zurückgekommen, nämlich: *Wenn der Wal Svedenborgs mit dem echten Balæna mysticetus nicht identisch ist, wie verhält er sich zu anderen vielleicht bekannten arktischen Bartenwalen derselben Gruppe?*

Wir antworten kürzlich hierauf: *Nach dem von* Middendorff *aus dem Ochotskischen Meere bekannt gemachten Walschädel zu schliessen kommt er diesem Wale, der zweifelsohne ein »Bunchback» gewesen, näher als dem echten Mysticetus.*

Somit liegt auch die Annahme nahe, es sei der Wal Svedenborgs, ganz wie der »Südeisfisch», vom Osten aus zu uns herüber gekommen in einer Zeit, wo ein bedeutender Theil des südlichen Schwedens vom Meere bedeckt war und wo auch hier für das Leben dieser Thiere wahrscheinlicherweise dieselben Bedingungen als gegenwärtig im Eismeere sich vorfanden.

Anhang.

I. Von dem Funde eines subfossilen *Balæna mysticetus*-Schädels im Diluvium Vestergothlands.

Seitdem ich durch die gütige Vermittelung des Herrn Intendanten D:r A. Stuxberg in Gelegenheit gekommen den obenerwähnten, im naturhistorischen Museum zu Gothenburg aufbewahrten *Balæna*-Schädel aus Essunga zu untersuchen, theile ich was sich daraus ergeben hier kürzlich mit.

Es wurde dieser Fund im Spätsommer des Jahres 1876 im Kirchspiele Essunga in der Provinz Westergothland etwa 97—110 Meter über dem Meere gemacht. Essunga wird vom Flusse Nossan, der in den Wenernsee sich ergiesst, durchflossen. Nach Angabe des Dokt. S. E. B. Högman, welcher den eingekauften Fund nebst Proben des Thones und der Conchylien des Fundortes dem Gothenburgermuseum einsandte, »fanden sich die Knochen etwa 0,6 Met. *unter* der conchylienhaltigen Schicht in dem Thon eingebettet». Die Conchylien, welche neben den Knochen mir zugesandt wurden, sind folgende:

Mya truncata L.
Saxicava arctica L.
Tellina lata Gm.
Astarte Banksii Leach *var. striata* (Leach) G. O. Sars.
» *corrugata* Brown.
Trophon clathratus L.[1]

---

[1] A. W. Malm giebt l. c. anstatt *Saxicava arctica* L. *S. rugosa* L. und anstatt *Astarte corrugata* Brown *A. semisulcata* Leach an; (die andere oben genannte Art, *Astarte Banksii* Leach *var. striata* (Leach) G. O. Sars, ist mit *A. compressa* Mont. synonym). Was *jene* betrifft hat das mir vorliegende Exemplar die Karaktere der *Saxicava arctica* deutlich ausgeprägt, und mit Bezug auf *diese* kann ich nicht umhin die zwei vorhandenen Schalen (eine rechte, eine linke) der *Astarte corrugata* Brown (= *A. borealis* Nilss.), nicht der *A. semisulcata* Leach (= *A. elliptica* Brown) angehörig zu betrachten und zwar unter anderen aus den Gründen, dass *erstens* der vordere Muskeleindruck niedriger als der hintere liegt, *zweitens* die Mantellinie vorne entfernter vom unteren Schalenrande als hinten verläuft und *drittens* der Hinterrand steiler aufsteigt. Es stimmen hierin, wie übrigens, die vorliegenden Exemplare ganz mit subfossilen auf dem hiesigen Museum aufbewahrten Exemplaren der *A. corrugata* Brown aus der norwegischen Finmarksküste überein. Malm bemerkt, es sind die vorliegenden Exemplare der Abänderung der *A. semisulcata* Leach, welche noch im Grossen Bält vorkommt, am meisten ähnlich, und es bietet zwar diese Astarte-Art eine gewisse äussere Ähnlichkeit mit der vorliegenden, besonders in der Skulptur, aber es treten doch die genannten Karaktere einer solchen Bestimmung in den Weg.

Es kommen diese zwar noch heut zu Tage an unseren Küsten vor — die nördlich vom Polzirkel häufige *Astarte corrugata* ist jedoch an der Westküste Skandinaviens seltener und kleiner —, aber sie sind sämmtlich arktisch und zeichnen sich ganz wie die glacialen Mollusken durch ihre dicken Schalen aus. Es mögen somit die fraglichen Knochen, welche unterhalb der conchylienhaltigen Schicht lagen, ohne Zweifel einer glacialen Ablagerung angehören.

Wie oben bemerkt, hat Prof. A. W. Malm in der Naturforscherversammlung zu Stockholm 1880 den fraglichen Fund kurz erwähnt, doch ohne vorher die Bestimmung desselben vorgenommen zu haben. Er spricht aber bei derselben Gelegenheit eine Vermuthung aus, dass diese Knochen, welche sämmtlich Schädelknochen sind, möglicherweise demselben Wale angehörten, von dem im J. 1705 zu Wånga in Westergothland, etwa 33 Kilom. nordostlich-ostlich von Essunga und 100 Met. über dem Mere, Rumpf- und Extremitätenknochen angetroffen wurden, welche der ersten Beschreibung des Wals Svedenborgs zu Grunde liegen. Es schien mir also, wegen dieser Zusammenstellung der beiden Fünde, die Erörterung des Essunga-Wales am besten mit dem vorher Gesagten in Zusammenhang geschehen zu können.

Die fraglichen Knochen gehören einem, obgleich noch jungen, jedoch älteren Thiere als der oben beschriebene Svedenborgische Wal aus Tvååker an. Es hat nämlich hier die Verknöcherung zwischen den Hirnkapselknochen schon Statt gefunden, so dass z. B. die Suturen zwischen den Squamo- und Exoccipitalia ganz verschwunden sind. Durch einen glücklichen Zufall sind ferner sämmtliche *Hirnkapsel*knochen, mit Ausnahme der rechten Bulla, und zwar die Hinterhauptsknochen mit den Parietalia, Partes squamosæ und Basisphenoid in natürlicher Verbindung aufbewahrt; nur die Frontalia, von denen das linke mit dem Presphenoid zusammenhängt, sind von den übrigen und von einander gesondert. Sie sind sämmtlich unbeschädigt. Von den *Gesichts*knochen sind aufbewahrt: die beiden Oberkieferknochen, mehr oder weniger beschädigt, der eine mit vollständigem Jochfortsatz; der grösste Theil der beiden Zwischenkiefer; die beiden Kiefergaumenknochen, ein wenig beschädigt; die beiden Gaumenbeine; der grösste Theil des Pflugscharbeins, ausserdem der linke Unterkieferast, fast unversehrt. Die meisten Gesichtsknochen sind zwar in mehrere Stücke zerbrochen, die Bruchflächen aber gewöhnlicherweise so unversehrt, dass es in den meisten Fällen möglich war die natürliche Form des Knochens herzustellen.

Gleichwie bei der Besprechung des Tvååker-Walskelettes stellen wir die Frage *zuerst* auf, ob der fragliche Schädel einen Süd- oder Nordwal anzeigt. Es fehlen zwar ganz die Nasenbeine, die ein sehr wichtiges Unterscheidungsmerkmal liefern, aber es stellen 1:o) die äusserliche Lage der Gelenkfläche der Pars squamosa, und die davon abhängige, verhältnissmässig grosse Breite der Mundhöhle nach hinten, 2:o) die geringe Krümmung der Unterkieferäste, 3:o) die nach hinten auf den Jochfortsatz in gleichmässig gekrümm-

ten Bogen übergehende untere Kante des Oberkiefers, 4:o) die mehr nach vorne als nach oben herangewachsenen Schädelknochen und 5:o) die Form der Bulla ossea ausser Zweifel dass es sich hier um einen der Nordwalengruppe angehörigen Wal handelt.

Und wenn wir *sodann* seinen Platz innerhalb dieser Gruppe zu ermitteln suchen, fassen wir die oben zwischen *Balæna mysticetus* und *Balæna Svedenborgii* angeführten Merkmale wieder ins Auge.

Erstens in Bezug auf *Os occipitis* trifft die Figur 1, Tab. III bei ESCHRICHT-REINHARDT auf's schlagendste mit dem vorliegenden ein,[1] was um so mehr bedeutet, als jene einem durch partus prænaturus geborenen Jungen angehört, dieser aber nicht unbedeutend älter ist und jedenfalls älter als der Schädel des *B. Svedenborgii* aus Tvååker, dessen obengenannte Abweichungen folglich gewissermassen bestätigt werden. Denn, wenn das Alter in der Form der fraglichen Knochen keine solche Veränderung hervorruft als diejenige welche den *B. Svedenborgii* kennzeichnet, so steht nur übrig dieselbe entweder auf die Rechnung der individuellen Variation zu schreiben oder als ein konstantes Merkmal festzustellen. Da aber naturlicherweise weder dieses noch jenes ohne reichliches Vergleichungsmaterial ermittelt werden kann, führe ich dieses Kennzeichen bis auf weiteres unter diejenigen auf, die meines Erachtens für die Trennung des Wals Svedenborgs als selbständige Art von *B. mysticetus* entscheidend sind.

Zweitens stimmt *Pars squamosa* mit der citirten Figur des *Mysticetus*-Foetus besser überein als diejenige des *B. Svedenborgii*, welche jedoch — weil theilweise beschädigt — einen bestimmten Schluss hierüber nicht gestattet.

Was *drittens* den *Unterkiefer* betrifft, bildet seine Aussenseite nicht wie bei *B. Svedenborgii* einen Winkel unmittelbar vor dem Processus coronoideus, sondern ist hier gleichmässig schwach gebogen. Ebenso fehlt der Innenseite am entsprechenden Punkt der dem *B. Svedenborgii* zukommende ausgeprägte Winkel; sie ist nämlich bis auf den Condylus gleichmässig schwach gebogen. In beiden Fällen, sowie durch den vor dem Processus coronoideus freilich schwach, doch stärker als bei *B. Svedenborgii* bis zum Ende gleichmässig gebogenen Ast, hat der Unterkiefer mit dem Foetus-Unterkiefer von *B. Mysticetus* die grösste Ähnlichkeit.

Viertens, in Bezug auf den *Zwischenkiefer*, kann, da die Nasenbeine fehlen, über die Lage derselben im Verhältniss zur grössten Ausbuchtung der Kiefer über der Nasenöffnung nichts mit Sicherheit behauptet werden. Dass die Kiefer in ihrer vorderen Hälfte mehr als bei *B. Svedenborgii* von oben nach unten gebogen sind, mag in dem höheren Alter jenes Schädels seine Erklärung finden.

Fünftens stimmt die Form der *Bulla ossea* sehr genau sowohl mit der Fig. 4, Tab. V einer älteren *Mysticetus*-Bulla bei ESCHRICHT-REINHARDT als auch mit der Figur 66, c einer bei Pitlekaj von der Vega-Expedition gefundenen Bulla des *B. mysticetus forma Pitlekajensis* MALM.[2] Sie weicht somit schon von der zu beiden Enden gerundeten Foetus-

[1] Nur ist die Spitze selbst des Squamooccipitale, obgleich breiter als bei *B. Svedenborgii*, nicht völlig so breit gerundet als bei dem *Mysticetus*-Foetus.

[2] A. W. MALM: Skelettdelar af Hval, insamlade under expeditionen med Vega 1878—80. Bihang till K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd 8. N:o 4, 1883.

Bulla[1] ab, aber bei weitem mehr von derselben des *B. Svedenborgii* (vergl. oben), die gerade im Gegensatz zu dem *Mysticetus*-Foetus beiderseits winkelig ist.

Aus diesen Gründen kann ich nicht umhin den Essunga-Schädel unbedingt einem *B. mysticetus* zuzuschreiben.

Von seinem im Verhältniss zu dem oft citirten Foetus-Schädel höheren Alter zeugen:

a) die *Processus orbitales der Frontalia*, welche ein wenig mehr als bei dieser, auch mehr als bei dem *B. Svedenborgii*-Schädel, nach hinten stehen.[2]

b) die *Partes squamosæ*, welche — nach der Wölbung der Kiefer zu urtheilen — eine etwa senkrechte Stellung einnehmen, wodurch ihr Processus articularis zwar noch *vor* der senkrechten Ebene durch den Hinterrand der Condyli occipitales, nicht aber vor dem oberen Theil des Knochens zu stehen kommt.

Noch ist jedoch die Breite der Processus orbitales der Frontalia in der Mitte grösser als dieselbe der Processus zygomatici der Oberkiefer oder fast so wie bei dem *Mysticetus*-Foetus, während dass bei einem erwachsenen Individ jene und diese gleichbreit sind. Auch schiessen die Processus articulares der Pars squamosa nicht so sehr nach innen als beim erwachsenen *Mysticetus*.

Es mögen schliesslich folgende Massbestimmungen was oben besprochen ist ergänzen.

Die Länge des ganzen Schädels (muthmasslich)	2,100	mm.
» » » Occiput vom Hinterrand eines Exoccipitale bis zur Spitze des Squamooccipitale (längs dem Knochen gemessen)	740	»
» » » Occiput vom Hinterrand eines Condylus occipitalis (über dem Foramen magnum) bis zu derselben Spitze	650	»
» » » » vom Foramen magnum zur Spitze des Spuamooccipitale	500	»
» » » » vom der Sutur zwischen Parietale und Pars squamosa zum Hinterrand (längs dem Knochen gemessen)	400	»
Der Abstand von derselben Sutur zur Spitze des Squamooccipitale (längs dem Knochen gemessen)	380	»
Die Breite des Occiput zwischen denselben Suturen (gerade gemessen hier = längs dem Knochen gemessen)	480	»
» » » » über den Vorderrändern der Parietalia { längs dem Knochen	330	»
{ gerade gemessen	320	»
» grösste Breite des Occiput, über dem Vorderrand des Foramen magnum gerade gemessen	690	»
Der Abstand von der Mitte des Vorderrands des Foramen magnum, zur grössten Einbuchtung über den Schläfengruben	290	»
» Abstand von der Mitte des Vorderrands des Foramen magnum, zur grössten Ausbuchtung der Exoccipitalia (über Pars squamosa)	350	»
Die grösste Breite zwischen den Aussenrändern der Condyli occipitales, qwer über Foramen magnum gemessen	310	»
» Länge der Fossa glenoidalis, die ganz unter dem Processus articularis liegt	190	»
» Breite » » »	120	»

[1] Siehe den Holzschnitt p. 535 bei ESCHRICHT—REINHARDT.

[2] Diese Fortsätze sind übrigens durch ihre Form dem *Mysticetus*-Foetus völlig ähnlich.

Die grösste Breite des Schädels, nach hinten über Pars squamosa	960 mm.
» Breite der Pars spuamosa von der Aussenseite des Proc. zygomaticus zur Innerseite des Proc. articularis	280 »
» » » » » vom Aussenrand der Exoccipitalia	160 »
» Höhe » » » bei der grössten Breite des Schädels	320 »
» » der Parietalia	220 »
» Länge der Parietalia nach oben, gegen Squamooccipitale	220 »
» » » » in der Mitte ihrer Höhe	60 »
» Breite eines jeden Frontale längs dem Vorderrand, von der Spitze des Squamooccipitale bis zur grössten Einbuchtung der Orbita, gerade gemessen	640 »
Der Abstand zwischen den Orbiten, gerade gemessen	1,060 »
» » vom Parietale längs der Mitte der Oberseite der Processus orbitales zur Mitte der Orbita	370 »
» Abstand vom Parietale längs der Mitte der Oberseite der Processus orbitales zum Hinterrand der Orbita	420 »
Die Breite des Basisphenoid, nach vorne	160 »
» Höhe » » » »	80 »
» Breite » Presphenoid, nach hinten	160 »
» Höhe » » » »	80 »
» Länge » »	230 »

Der aufbewahrte Theil des Vomers ist 960 mm. lang; die Furche ist hinten, wo ihre Ränder zuerst sich erheben, 60 mm. breit, 60 mm. tief; in der Mitte, wo die Ränder am höchsten, ist sie 90 mm. hoch, 90 mm. breit.

Die Länge der Maxillopalatina (muthmasslich, denn die Spitzen selbst fehlen)	1,250 mm.
» grösste Breite der Maxillopalatina, nahe am Hinterende	170 »
» Länge des grösseren Fortsatzes des Hinterendes	140 »
» » » Unterkieferastes, längs dem Knochen, nach oben-aussen gemessen	1,800 »
» Höhe » » über Processus coronoideus	200 »
» » » » in der Mitte	110 »
» grösste Höhe des Hinterendes = Processus articularis	200 »
» » Breite » » » »	170 »

Es hat, nach dem Gesagten, der Essunga-Fund einen doppelten Werth, indem er einerseits den ersten in Schweden angetroffenen subfossilen Schädel des sog. Grönlands-Wales (*Balæna mysticetus* L.) ausmacht, andrerseits das gleichzeitige Auftreten zweier verschiedenen Balænen im glacialen Meere des südlichen Schwedens ausser Zweifel setzt. Es liegt nämlich Wanga, der erste Fundort des *Balæna Svedenborgii*, nur c. 33 Kilom. NO.-O. von Essunga in derselben Ebene und in etwa derselben Höhe, nämlich 100 Meter, über dem Meere. Somit findet sich hierin ein Äquivalent zu dem oben erwähnten Vorkommen zweier glacialen Balænen bei Spitzbergen während des grossen Walfangs in

den 17:ten—18:ten Jahrhunderten und zu den noch heut zu Tage um Behringssund und im Ochotskischen Meere auftretenden, sei es dass der Svedenborgische Wal dort mit dem »Südeisfisch», hier mit dem »Bunchback» identisch ist oder nicht.

Seitdem das vorstehende über den Wal Svedenborgs schon zum Druck eingereicht war, bin ich indessen auf eine Angabe MALMS[1] aufmerksam geworden, welche, da sie gewissermassen diese Frage beleuchtet, hier eine Erörterung finden mag. Im zoologischen Reichsmuseum zu Stockholm finden sich nämlich zwei Wirbel, welche von der schwedischen Polarexpedition im J. 1868 auf Spitzbergen, Amsterdam-Insel, getroffen wurden. Der eine, der neunte Brustwirbel, weicht von dem entsprechenden eines grönländischen *Mysticetus* dadurch ab, dass die Processus transversi mehr nach oben gerichtet und an der Basis schmäler sind; die Epiphysen sind mit dem Corpus vereint, was dagegen mit dem zur Vergleichung angewandten, 30 mm. längeren Wirbel des *Mysticetus* nicht der Fall ist. Die Massen dieser beiden Wirbel sind:

Der *Spitzbergische:* Länge nach unten, incl. der Epiphysen, 140 mm.; Höhe vorne 180 mm.; Breite vorne 250 mm.

Der *Grönländische:* Länge nach unten, incl. der Epiphysen, 170 mm.; Höhe vorne 184 mm.; Breite vorne 275 mm.

Der andere, der vorletzte Lendenwirbel, ist verhältnissmässig kürzer als der entsprechende eines grönländischen *Mysticetus* und seine Processus transversi sind länger als bei diesem, was aus folgenden Massangaben hervorgeht.

Der *Spitzbergische:* Länge durch die Mitte, ohne Epiphysen, 165 mm.; Höhe vorne 235 mm.; Breite vorne 290 mm. Abstand zwischen den Enden der Processus transversi 1,270 mm.

Der *Grönländische:* Länge durch die Mitte, ohne Epiphysen, 190 mm.; Höhe vorne 240 mm.; Breite vorne 300 mm. Abstand zwischen den Enden der Processus transversi 1,090 mm.

Es fügt MALM noch beiden die Fragen hinzu: an *Balæna spitsbergensis* MART.? an *Hunterius glacialis* KLEIN?

Was *diesen* Namen betrifft, der mit *Eubalæna biscayensis* J. E. GRAY synonym ist, scheinen mir die in späterer Zeit bekannt gewordenen Wanderungen dieses Wals ihn entschieden als Bewohner temperirten Wassers und zwar des nördlichen Atlanten bis nach Island und der Norwegischen Finmarksküste angeben, weshalb er dem eigentlichen *Eis*meere fremd sein durfte. Was dagegen *jenen* Namen, *Balæna spitzbergensis* MART., angeht, so wird — nach der beigefügten Bemerkung, dass dieser »einen breiteren Rücken als *B. mysticetus* habe», zu schliessen, damit »der Südeisfisch» der Holländischen Walfänger bezeichnet. Dass die genannten Wirbel diesem »zweiten» Eiswale angehört, welcher besonders in gewissen Jahren gerade bei Spitzbergen in grosser Zahl gefangen wurde, ist sehr wahrscheinlich. Leider fehlt dem *B. Svedenborgii*-Skelette ganz und gar der neunte Brustwirbel und den bisher aufgefundenen Brustwirbeln fehlen die seitlichen Fortsätze. Dagegen ist der achte Lendenwirbel (= der achtundzwanzigste im Skelette) vorhanden, wiewohl mit beschädigten Processen, und es kommt das Verhältniss seiner Masse zwar demjenigen des

[1] A. W. MALM, Hvaldjur i Sveriges Museer, år 1869. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 9. N:o 2. 1871.

fraglichen Wirbels aus Spitzbergen näher als demjenigen des grönländischen *B. mysticetus;* es mag jedoch hierbei der bedeutende Altersunterschied mit in Betracht kommen, welcher einen sicheren Schluss zu ziehen nicht gestattet. Es ist nämlich

Die Länge, durch die Mitte, ohne Epiphysen	65 mm.
» Höhe, vorne	140 »
» Breite, »	170 »

II. Übersicht der bisher in Schweden gemachten Fünde subfossiler *Balænen* (Fam. *Balænidæ* J. E. GRAY).

A. Balæna mysticetus L.

1) Ein linkes *Schulterblatt,* 840 mm. hoch in der Mitte und 246 mm. breit unter dem Akromion, in der Provinz Schonen (Skåne), 55 Kilom. vom Meere bei Gammeltorp im Kirchspiele Farstorp beim Graben eines Mühlenteiches angetroffen. Zuerst von S. NILSSON[1] mit dem Namen *Balæna prisca* erwähnt, ist es später von W. LILLJEBORG[2] und A. W. MALM[3] als *B. mysticetus* erkannt. Es ist auf dem Universitätsmuseum zu Lund aufbewahrt.

2) Der *vierte Lendenwirbel* (defekt), 225 mm. lang, und $^1/_5$ — der Länge nach — eines anderen, wahrscheinlich der nächsten Wirbel, beide mit fest angewachsenen Epiphysen, in der Provinz Halland und dem Kirchspiele Morup, »mehrere Faden tief in der Erde», im J. 1852 gefunden. Sie finden sich auf dem naturhistorischen Museum zu Gothenburg und sind von MALM[4] beschrieben, der erstgenannte auch abgebildet.

3) Der (muthmasslich) *neunte Lendenwirbel* (defekt), 200 mm. lang mit fest angewachsenen Epiphysen, in der Provinz Bohuslän und dem Kirchspiele Lycke im J. 1868 in einem Torfmoore 2 Met. tief unter der Oberfläche auf Thonboden angetroffen. Er ist in Gothenburger Museum aufbewahrt und wird auch von MALM l. c. erwähnt.

4) Die (muthmasslich) *fünfte linke Rippe,* in der Provinz Bohuslän und dem Kirchspiele Skredsvik bei Gullmarsberg 50—65 Met. über der Meeresoberfläche, 2 Kilom. von Meere — dem inneren Gullmarsfjord — gefunden. Sie lag etwa 1 Met. tief in einer Mergelgrube. Mit Ausnahme des distalen Endstücks, dessen Verbindung mit dem nächsten fehlt, können die übrigen Stücke zu einem Ganzen gefügt werden, welches ein vollständiges Bild von der Form des Knochens liefert. Es mögen folgende Massen dieses vergegenwärtigen.

[1] S. NILSSON, Skandinavisk Fauna, Däggdjuren, 2:a uppl. Lund 1847.

[2] W. LILLJEBORG, Öfversigt af de inom Skandinavien anträffade hvalartade däggdjur. Upsala univers. årsskrift 1861, 1862.

[3] A. W. MALM, Hvaldjur i Sveriges museer, år 1869. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 9. N:o 2.

[4] l. c. Tafl. 1, fig. 2.

Die Länge der Aussenseite vom Tuberculum längs dem Knochen gemessen	2,030	mm.
» vertikale Totalhöhe	1,680	»
» grösste Ausbuchtung von dieser vertikalen Höhenlinie	460	»
» » Breite unmittelbar unter dem Tuberculum	130	»
» » » nach unten	140	»
Der kleinste Umkreis unmittelbar unter dem Tuberculum	190	»
» grösste Umkreis, nach unten	300	»
» Umkreis bei der grössten Ausbuchtung	240	»

Dieser Fund wurde im J. 1885 vom Gutsherrn E. Gjers zu Gullmarsberg dem Gothenburgermuseum überliefert und ist mir gütigst vom Intendanten Dr. A. Stuxberg zur Vergleichung übersandt.

5) Der oben beschriebene *Schädel*, im J. 1876 in der Provinz Westergothland und dem Kirchspiele Essunga 97—110 Meter über dem Meere angetroffen. Er ist im Gothenburgermuseum aufbewahrt.

6) Ein *Schulterblatt*, zwei *Rippen* und zwei *Wirbel* eines jüngeren Thieres in der Provinz Småland und dem Kirchspiele Skärstad bei Lyckås, unweit des Wetternsees, gefunden. Sie finden sich auf dem Schlosse Skokloster in Upland und sind von W. Lilljeborg[1] zuerst erwähnt.

B. Balæna Svedenborgii LILLJEBORG.

1) Eine rechte *Rippe* (»muthmasslich eine der hinteren der rechten Rippenreihe»), deren Fundort nicht mit Sicherheit bekannt, doch wahrscheinlich Hyby, in der Provinz Schonen etwa 22 Kilom. vom Meere belegen, ist. Sie wird von Malm l. c. mit dem Namen *Hunterius glacialis* Klein = *Balæna biscayensis* J. E. Gray aufgeführt, und zwar deshalb weil er auf den im J. 1869 von ihm besuchten Skandinavischen Museen keine Rippe der fraglichen ähnlicher fand als die des Foetus-Skelettes von *B. biscayensis* im Kopenhagermuseum. Bei Vergleichung der vom Verfasser auf Taf. 1, Fig. 3 gelieferten Figur dieser Rippe mit den Rippen des *B. Svedenborgii* hat es sich als höchst wahrscheinlich erwiesen, dass sie der letzteren Art angehöre, mit deren sechsten Rippe sie eine grosse Ähnlichkeit hat. Sie ist im Universitäts-Museum Lund's aufbewahrt.

2) Das hier oben beschriebene *Skelett* aus Tvååker in der Provinz Halland, etwa 5,5 Kilom. vom Meere in einer Mergelgrube, die c. 15 Met. über der Meeresoberfläche belegen ist, in einer Tiefe von 3 Met. gefunden. Es wird im Universitätsmuseum zu Upsala aufbewahrt.

3) Zwölf *Schwanzwirbel* mit sechszehn *Epiphysen*, die *Schulterblätter*, das *Brustbein*, und 23 grössere und kleinere *Rippenfragmente*, welche den ersten, in der Provinz Westergothland und dem Kirchspiele Wånga angetroffenen Fund dieses Wals ausmacht, der ebenfalls sich im Upsala Museum findet.

4) Ein *Schwanzwirbel* aus demselben Fundorte wie 3), der im J. 1823 vom Herrn Major L. Gyllenhaal dem Reichsmuseum zu Stockholm verehrt wurde.

[1] Roy. Society: Recent Memoirs on the Cetacea by Prof. Eschricht, Reinhardt and Lilljeborg 1866.

5) Ein *Rippenfragment*, welches in der Kirche Örberga, am Wettersee in der Provinz Östergothland belegen, sich findet. Es soll, nach dem Hörensagen, einem in der Vorzeit hier gestrandeten Wal gehören. LILLJEBORG, der dasselbe erwähnt, äussert: »es scheint diese Rippe derjenigen des Svedenborgischen Wals am meisten ähnlich zu sein».

Eine Vergleichung der Fundorte beider Arten giebt zur Hand, dass mehr oder weniger ihrer Skelette in den Provinzen Schonen, Halland, Westergothland, Östergothland und Småland gefunden worden. Aus den Westergothischen Fünden, bei Wånga und Essunga, geht ausserdem hervor, dass die beiden Arten in dem Eismeere, das sich früher dorthin erstreckte, zusammen gelebt, und es wird wahrscheinlicherweise dasselbe auch von den anderen Provinzen, also von der ganzen Küste des ehemaligen Eismeeres im Süden Schwedens gesagt werden können, sobald nur die Kenntniss dergleichen Fünde erweitert, besonders aber die Verhältnisse unter denen sie gemacht sind, genau bekannt werden.

Inhaltsverzeichniss.

Einleitung ... S. 3.

I. Komparative Darstellung der osteologischen Merkmale ... » 6.

A. Der Schädel ... » 6.

B. Der Rückgrat ... » 20.

C. Die vorderen Extremitäten ... » 24.

II. Massbestimmungen ... » 26.

III. Die systematische Stellung des Wals Svedenborgs ... » 31.

a) Historik der hierauf bezüglichen Ansichten ... » 31.

b) Die Stellung des Wales durch den vorerwähnten Fund begründet ... » 34.

1) nach der Familie ... » 34.

2) nach der Gattung ... » 34.

3) nach der Art ... » 37.

c) Ältere und neuere Zeugnisse einer der Wissenschaft bisher unbekannten Art derselben Gattung ... » 40.

d) Die Stellung des Wals Svedenborgs gegenüber dieser »zweiten Art» ... » 48.

Anhang ... » 49.

I. Von dem Funde eines subfossilen Balæna mysticetus-Schädels im Diluvium Westergothlands ... » 49.

II. Übersicht der bisher in Schweden gemachten Fünde subfossiler Balænen (Fam. Balænidæ J. E. Gray) » 55.

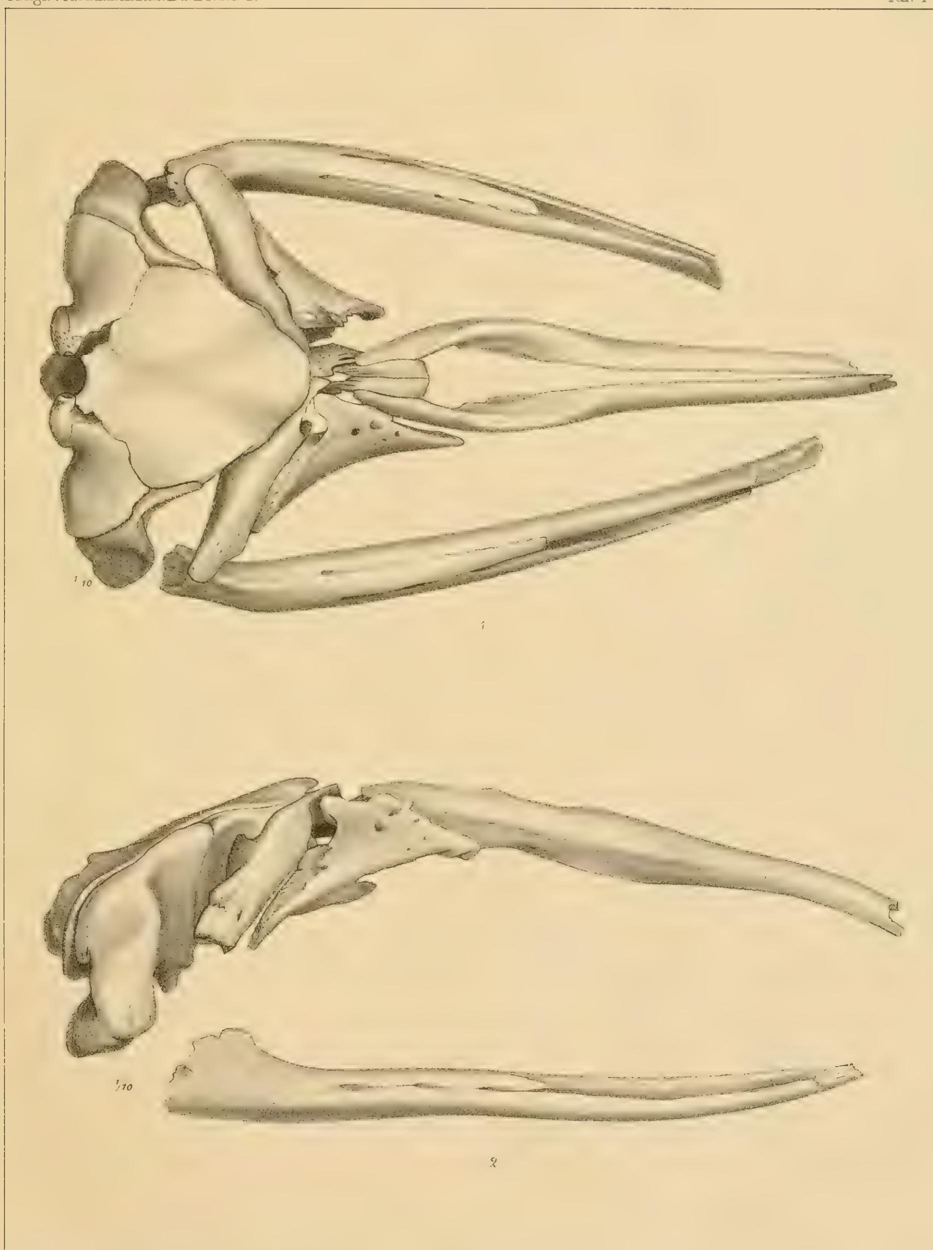
A. Balæna mysticetus L. ... » 55.

B. » Svedenborgii Lilljeborg ... » 56.

TAF. I.

Fig. 1. Der Schädel, von oben gesehen.
» 2. » » von der Seite gesehen.

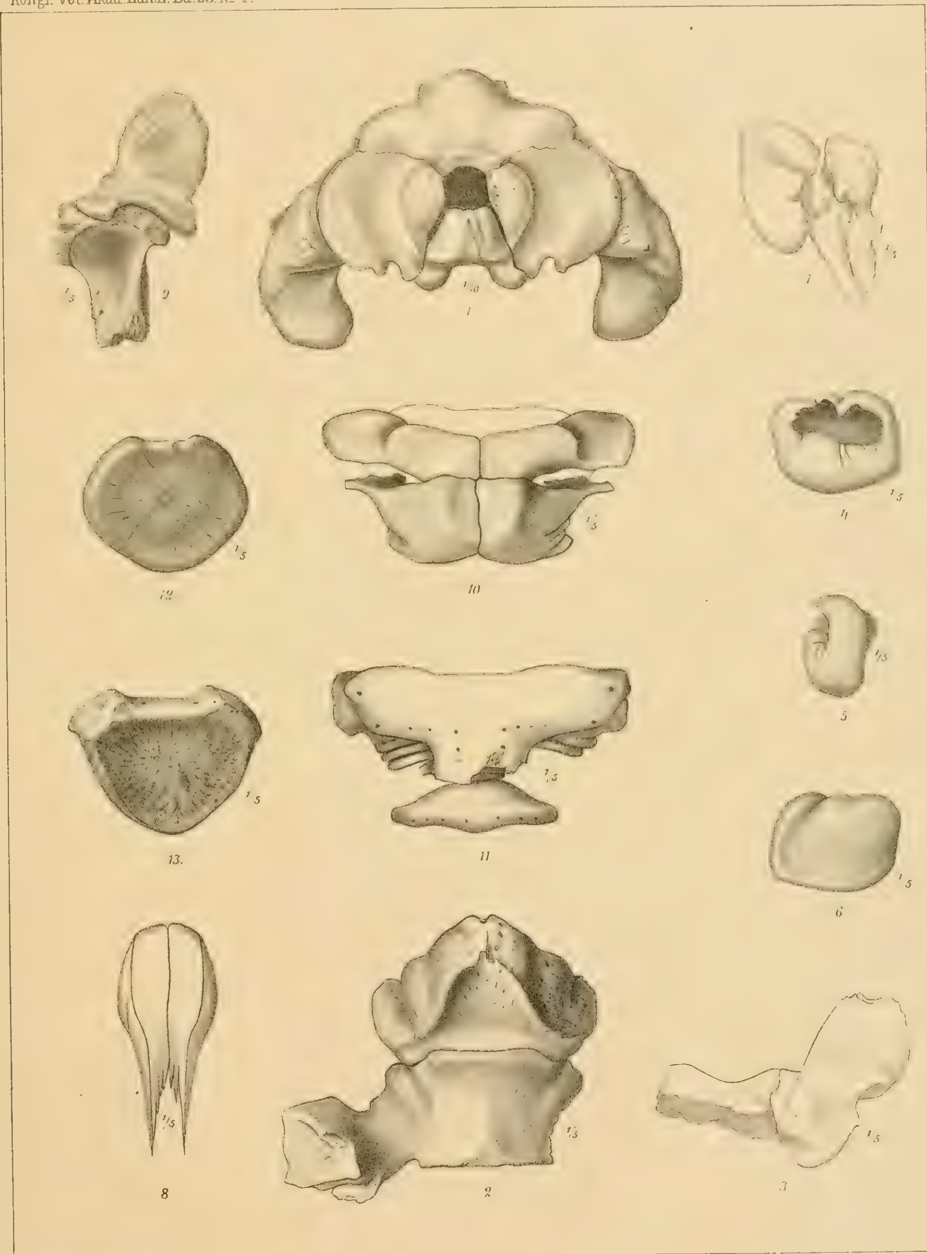
Die den Figuren beigesetzten Bruchzahlen geben die Verkleinerung an.



A. Ekblom del., auctor dir. Lith. W. Schlachter. Stockholm.

TAF. II.

Fig. 1. Der Schädel, von hinten gesehen.
» 2. Das Basioccipitale und das Basisphenoid, von oben (innen) gesehen.
» 3. » » » » » von der Seite gesehen.
» 4. Die linke Bulla ossea, von oben gesehen; der Vorderrand rechts.
» 5. » » » » vom Vorderrand gesehen, der Aussenrand nach oben.
» 6. » » » » von unten gesehen; der Vorderrand links.
» 7. » » » » und Pars petro-mastoidea, von aussen gesehen, jedoch so dass die scharfe innere-vordere Ecke der Bulla links nach oben sichtbar ist.
» 8. Die Nasalia, von oben.
» 9. Das rechte Palatinum und das rechte Pterygoideum, von unten-hinten gesehen.
» 10. Die Halsregion, von oben gesehen.
» 11. » » (der 7:te Wirbel incl.), von unten gesehen.
» 12. Der erste Brustwirbel.
» 13. » fünfte »



A. Ekblom del. auctor dir.

Lith. W. Schlachter, Stockholm.

TAF. III.

Fig. 1. Der dritte (?) Lendenwirbel, von der Seite gesehen.

» 2. » » » von vorne gesehen.

» 3. Das linke Schulterblatt, von aussen gesehen.

» 4. » » » von unten gesehen.

» 5. Der rechte Oberarmknochen, von aussen gesehen.

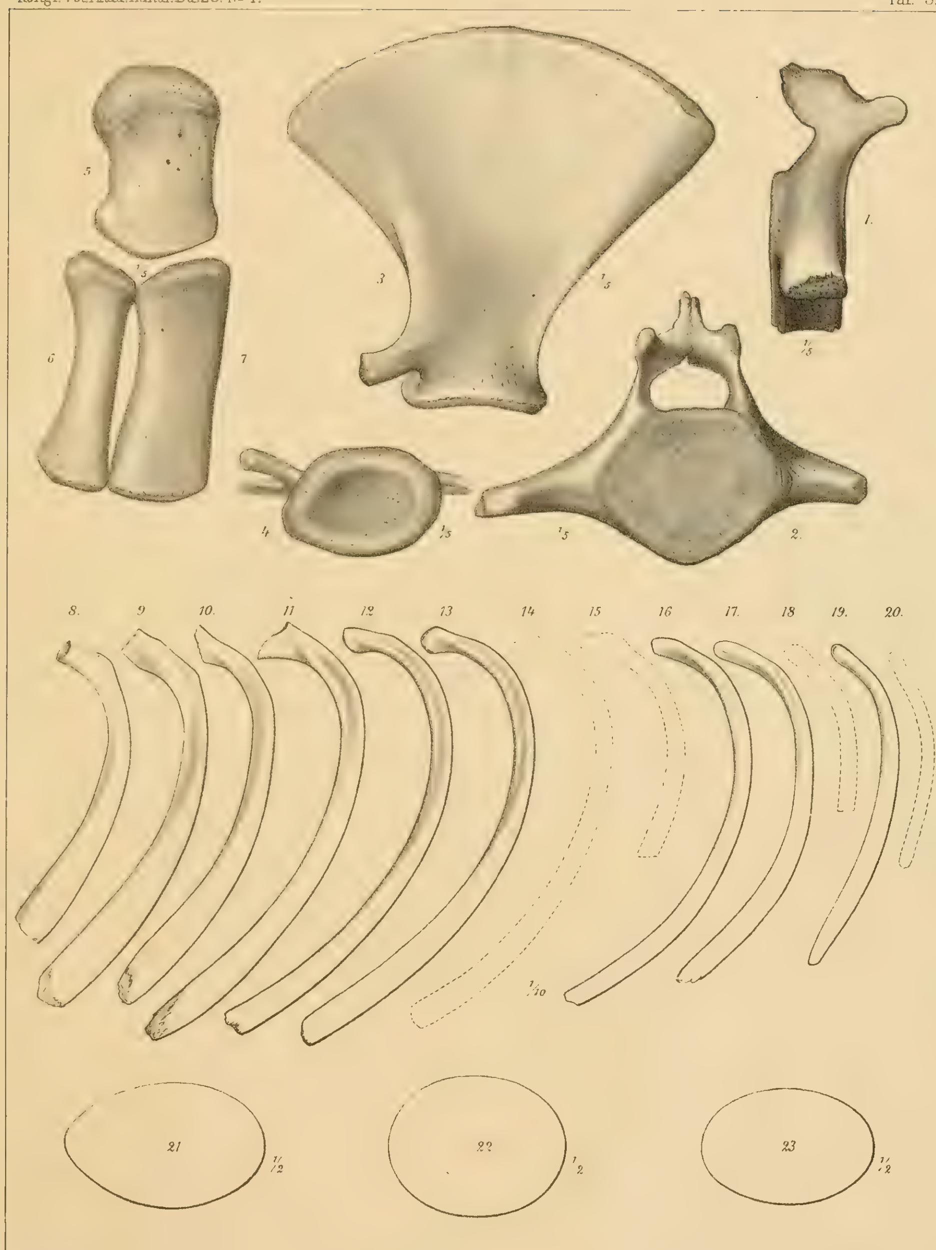
» 6—7. Die rechten Unterarmknochen, von aussen gesehen.

» 8—20. Die Rippen, 1—13, der Reihe nach; die Fig. 14, 15, 18, 20 der rechten, die übrigen der linken Seite.

» 21. Durchschnittsfläche des unteren Endes der dritten Rippe.

» 22. » » » » » fünften »

» 22. » » » » » siebenten »



A. Ekblom del. auctor dir. Lith. W. Schlachter, Stockholm.